

Bossler, Mario; Gürtzgen, Nicole; Börschlein, Erik-Benjamin; Wiemann, Jan Simon

## Research Report

# Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen

IAB-Forschungsbericht, No. 9/2022

### Provided in Cooperation with:

Institute for Employment Research (IAB)

*Suggested Citation:* Bossler, Mario; Gürtzgen, Nicole; Börschlein, Erik-Benjamin; Wiemann, Jan Simon (2022): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen, IAB-Forschungsbericht, No. 9/2022, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg, <https://doi.org/10.48720/IAB.FB.2209>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/265559>

#### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

#### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND  
BERUFSFORSCHUNG  
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

# IAB-FORSCHUNGSBERICHT

Aktuelle Ergebnisse aus der Projektarbeit des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

## 9|2022 Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen

Dr. Mario Bossler, Prof. Dr. Nicole Gürtzgen, Erik-Benjamin Börschlein, Jan Simon Wiemann



# Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen

Studie im Auftrag der Mindestlohnkommission.

Projektvergabe durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz- und  
Arbeitsmedizin (BAUA) an das Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB),  
Vergabe-Nr.: 536045

Dr. Mario Bossler (IAB)

Prof. Dr. Nicole Gürtzgen (IAB)

Erik-Benjamin Börschlein (IAB)

Jan Simon Wiemann (IAB)

In der Reihe IAB-Forschungsberichte werden empirische Analysen und Projektberichte größeren Umfangs, vielfach mit stark daten- und methodenbezogenen Inhalten, publiziert.

The IAB Research Reports (IAB-Forschungsberichte) series publishes larger-scale empirical analyses and project reports, often with heavily data- and method-related content.

## In aller Kürze

- Im Mittelpunkt des Berichts stehen detaillierte empirische Analysen zu den Effekten der Einführung und der ersten drei Erhöhungen des gesetzlichen Mindestlohns auf unterschiedliche betriebliche Zielgrößen.
- Analyseinstrument bildet dabei der in der Mindestlohnforschung etablierte Differenz-in-Differenzen-Ansatz, welcher größtenteils auf der Betriebsebene angewendet wird.
- Die Datenquelle der Analysen ist das IAB-Betriebspanel. Einzelne Kapitel stützen sich jedoch auch auf die Daten der IAB-Stellenerhebung, des Linked Personnel Panels und des Betriebshistorikpanels.
- Die Ergebnisse bestätigen frühere Analysen, nach denen die Mindestlohneinführung zu statistisch signifikanten Lohnsteigerungen in betroffenen Betrieben geführt hat, bei gleichzeitig sehr moderaten negativen Beschäftigungseffekten.
- Die erhöhten Lohnkosten durch den Mindestlohn führten zu sinkenden Gewinnen in den betroffenen Betrieben.
- Die Entlohnungszufriedenheit der betroffenen Beschäftigten stieg im Zuge der Mindestlohneinführung.
- Betroffene Betriebe haben kurzfristig mit einer Verringerung ihrer Investitionen auf die Mindestlohneinführung reagiert.
- Eher in der langen Frist (2017-2018) zeigt sich eine leichte Verringerung der inländischen Outsourcingaktivitäten.
- Die Anzahl der Kleinbetriebe in Deutschland verringerte sich nach der Mindestlohneinführung. Zugleich kam es verstärkt zur Neugründung und Schließung von Kleinbetrieben.
- Bei der Einstellung von neuem Personal zeigten sich die betroffenen Betriebe in der kurzen Frist weniger bereit, Kompromisse bezüglich der geforderten Fähigkeiten einzugehen.
- In den Analysen lässt sich nicht nachweisen, dass die Mindestlohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 Effekte auf den betrieblichen Arbeitsmarkt hervorgerufen hätten, was damit begründet werden kann, dass diese Mindestlohnerhöhungen nicht über die allgemeine Lohnentwicklung hinaus gingen.

# Inhalt

1	Einleitung	9
2	Empirische Vorgehensweise	12
2.1	Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebsebene	13
2.2	Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der regionalen Ebene	14
2.3	Vergleich von Differenz-in-Differenzen auf Ebene von Betrieben oder Regionen	14
2.4	Mindestlohneinführung und Mindestlohnerhöhungen	15
2.5	Wechselseitiger Einfluss der Covid-19-Krise und des Mindestlohns	18
2.6	Parallele Trends Annahme	19
3	Datengrundlagen	20
3.1	IAB-Betriebspanel	20
3.2	IAB-Stellenerhebung	22
4	Deskriptive Datenbeschreibung	22
4.1	Deskription der Analysestichprobe (IAB-Betriebspanel)	23
4.2	Heterogenität der Mindestlohnbetroffenheit im IAB-Betriebspanel	29
4.3	Vergleich der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und Verdienststrukturerhebung	33
5	<b>Betriebliche Arbeitsnachfrage</b>	<b>39</b>
5.1	Betriebliche Beschäftigungseffekte	40
5.2	Beschäftigtenfluktuation	60
5.3	Einsatz von Leiharbeit und freien MitarbeiterInnen	63
5.4	Entwicklung der beschäftigten PraktikantInnen	67
6	<b>Produktivität und Profitabilität</b>	<b>69</b>
6.1	Arbeitsproduktivität	71
6.2	Effekt auf die Produktionsfunktion	77
6.3	Profitabilität	83
6.4	Produktivitätseffekte auf Individualebene	89
6.4.1	Motivation und Einordnung	89
6.4.2	Daten	89
6.4.3	Methodik	91
6.4.4	Ergebnisse	91
7	<b>Investitionen in Sach- und Humankapital</b>	<b>94</b>
7.1	Sachkapitalinvestitionen	95
7.2	Humankapitalinvestitionen	112

7.2.1	Investitionen in Weiterbildung	112
7.2.2	Ausbildungsplätze	125
7.2.3	Interaktionseffekte mit der negativen Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie	134
<b>8</b>	<b>Verlagerung von Betriebsteilen</b>	<b>135</b>
<b>9</b>	<b>Inländisches Outsourcing</b>	<b>141</b>
9.1	Motivation und Einordnung	141
9.2	Datenaufbereitung und Deskriptionen	143
9.3	Analyse auf Basis des Betriebshistorikpanels (BHP)	148
<b>10</b>	<b>Eigen- und Vorleistungen</b>	<b>151</b>
<b>11</b>	<b>Betriebsschließungen und –gründungen</b>	<b>159</b>
11.1	Motivation und Einordnung	159
11.2	Datensatzbeschreibung Betriebshistorikpanel	161
11.3	Methodik und Datenaufbereitung	161
11.4	Analyse auf Basis des Betriebshistorikpanels	167
11.5	Betriebsgründungen	175
11.6	Heterogene Effekte: Gründungen in Betrieben, die Leistungen in privaten Haushalten erbringen	181
11.7	Betriebsschließungen	183
11.8	Heterogene Effekte: Ausschluss von Drogeriebetrieben	187
<b>12</b>	<b>Gesamtwirtschaftliches Stellenangebot</b>	<b>189</b>
12.1	Eingriffsintensität des Mindestlohns auf der regionalen Ebene	190
12.2	Offene Stellen	195
<b>13</b>	<b>Einstellungsprozesse</b>	<b>200</b>
13.1	Motivation und Einordnung	200
13.2	Methodik und Datenaufbereitung	200
13.3	Analyse auf Basis der IAB-Stellenerhebung	203
13.3.1	Such- und Besetzungsdauer	204
13.3.2	Weitere mit dem Such- und Besetzungsprozess verbundene Ergebnisvariablen	207
13.4	Zusammenfassung	209
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>210</b>
14.1	Zusammenfassung	210
14.2	Ausblick	215
<b>15</b>	<b>Literatur</b>	<b>217</b>

Anhang A: Abbildungen

225

Anhang B: Tabellen

229

## Kurzfassung

Der vorliegende zweite Projektbericht enthält die Ergebnisse des Forschungsprojektes „Auswirkungen des Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen“. Das Forschungsprojekt wurde durch das IAB im Auftrag der Mindestlohnkommission durchgeführt. Im Mittelpunkt des Berichts stehen detaillierte empirische Analysen zu den Effekten der Einführung und der ersten drei Erhöhungen des gesetzlichen Mindestlohns auf unterschiedliche betriebliche Ergebnisgrößen. Das zentrale Analyseinstrument bildet dabei der in der Mindestlohnforschung etablierte Differenz-in-Differenzen-Ansatz, welcher im vorliegenden Bericht größtenteils auf der Betriebsebene angewandt wird. Als hauptsächliche Datenquelle werden die Paneldaten des IAB-Betriebspanels analysiert. Es werden jedoch auch Kausalanalysen auf Basis der IAB-Stellenerhebung, des Linked Personnel Panels und des Betriebshistorikpanels vorgenommen.

Auf Basis der durchgeführten Analysen können hauptsächlich Effekte für die Einführung des Mindestlohns nachgewiesen werden. Der Mindestlohn führt demnach zu statistisch signifikanten Lohnsteigerungen bei sehr moderaten negativen Beschäftigungseffekten. Die erhöhten Lohnkosten durch den Mindestlohn führen zu sinkenden Gewinnen in den betroffenen Betrieben. Zugleich zeigten sich die betroffenen Beschäftigten zufriedener mit ihrer Entlohnung. Die Betriebe scheinen kurzfristig mit einer Verringerung ihrer Investitionen auf die Mindestlohneinführung zu reagieren. Eher in der langen Frist (2017-2018) zeigt sich eine leichte Verringerung der inländischen Outsourcingaktivitäten. Die Anzahl der Kleinbetriebe in Deutschland verringert sich im Zeitraum nach der Mindestlohneinführung. Zugleich kam es verstärkt zur Neugründung und Schließung von Kleinbetrieben. Im Zuge von Neueinstellungen scheinen Betriebe kurzfristig weniger bereit zu sein, Kompromisse in Bezug auf die geforderte Qualifikation einzugehen. Bei der Analyse der Mindestloohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 zeigen sich hingegen in den meisten Fällen keine zusätzlichen Effekte des Mindestlohns. Dies dürfte daran liegen, dass die mindestlohnbedingten Lohnsteigerungen in diesen Jahren nicht über die allgemeinen Lohnsteigerungen hinaus gingen.

## Abstract

This second project report contains the results of the research project “Effects of the Minimum Wage on Establishments and Businesses”. The research project was conducted by the Institute for Employment Research (IAB) on behalf of the German Minimum Wage Commission. The report focuses on detailed empirical effect-analyses of the introduction and the first three increases of the statutory minimum wage on various establishment-level outcomes. The central analytical tool is the difference-in-differences approach, which is well established in minimum wage research. In this report, the approach is largely applied at the establishment level. The panel data of the IAB Establishment Panel is analyzed as the main data source. However, causal analyses based on the IAB Job Vacancy Survey, the Linked Personnel Panel and the Establishment History Panel are also performed.



The analyses mainly demonstrate effects of the introduction of the minimum wage. Accordingly, the minimum wage led to statistically significant wage increases with very moderate negative employment effects. The increased labor costs due to the minimum wage led to declining profits in the affected establishments, while the wage satisfaction of the affected employees increased. In the short term, establishments reacted to the introduction of the minimum wage by reducing their investments. In the long term (2017-2018), there was a slight reduction in domestic outsourcing activities. The number of small establishments decreased in the year after the introduction of the minimum wage. At the same time, foundations and closures increased. In the short term, employers were less willing to make compromises when considering new hires. On the other hand, the analysis of the minimum wage increases in 2017, 2019 and 2020 does not reveal any additional effects of the minimum wage, which can be explained by the absence of minimum wage-induced wage increases that go beyond the general wage trend.

## Danksagung

Wir danken Vinzenz Pyka für hilfreiche Kommentare und hervorragende Unterstützung bei der Erstellung dieses Berichts.

# 1 Einleitung

Zum 1. Januar 2015 wurde in Deutschland ein flächendeckender Mindestlohn eingeführt. Dieser erforderte zum Zeitpunkt der Einführung eine Entlohnung in Höhe von 8,50 Euro je geleisteter Arbeitsstunde für fast alle abhängig Beschäftigten und wurde zum 1. Januar 2017 auf 8,84 Euro pro Stunde erhöht. Zum 1. Januar 2019 wurde der Mindestlohn auf 9,19 Euro und zum Beginn des Jahres 2020 auf 9,35 Euro angehoben.<sup>1</sup> Die Erhöhungen werden von der Mindestlohnkommission im zweijährigen Rhythmus beschlossen und bekannt gegeben und werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Rahmen von Mindestlohnanpassungsverordnungen in geltendes Recht umgesetzt.

Ausnahmen galten auf der Betriebsebene in den ersten drei Jahren für Branchen mit branchenspezifischen Mindestlöhnen, wobei diese branchenspezifischen Mindestlöhne nach zwei Jahren mindestens dem Einstiegsmindestlohn in Höhe von 8,50 Euro entsprechen mussten (§24 MiLoG). Auf der Beschäftigtenseite gibt es Ausnahmen für Jugendliche unter 18 Jahren ohne abgeschlossene Berufsausbildung, Auszubildendenvergütungen, Pflicht- und Kurzpraktika und für Langzeitarbeitslose in den ersten 6 Monaten ihrer Wiederbeschäftigung (§22 MiLoG). Trotz dieser Ausnahmen hat der Mindestlohn eine hohe Reichweite. So waren gemäß den Daten der Verdienststrukturerhebung (VSE) im Jahr 2014 rund 4 Millionen Beschäftigungsverhältnisse in Deutschland vom Mindestlohn betroffen (Mindestlohnkommission 2016), und im Jahr 2015 wurden rund 5 Prozent der Beschäftigten in Deutschland (exakt) zum Mindestlohn entlohnt. Der Anteil an Personen, die exakt zum Mindestlohn entlohnt werden, ist zwar über die Zeit gesunken und betrug im Jahr 2018 noch 2,4 Prozent, was vermutlich darin begründet liegt, dass viele Löhne auf 9 oder 10 Euro aufgerundet wurden. Es ist davon auszugehen, dass der Mindestlohn nach wie vor eine hohe Reichweite für die Beschäftigten auf dem deutschen Arbeitsmarkt hat.

Auch auf der Betriebsebene zeigt sich eine hohe Relevanz des Mindestlohns. So belegen die Daten des IAB-Betriebspanels, dass zum Zeitpunkt der Mindestlohneinführung etwa 16 Prozent der Betriebstätten in Deutschland vom Mindestlohn betroffen waren (Bellmann et al. 2015). Bei den betroffenen Betrieben handelt es sich um Betriebe, die im Jahr 2014 noch mindestens einen Beschäftigten hatten, der unterhalb des zu diesem Zeitpunkt angekündigten – aber noch nicht in Kraft getretenen – Mindestlohns entlohnt wurde. Von der Erhöhung des Mindestlohns Anfang 2017 waren rund 12 Prozent der Betriebe in Deutschland direkt betroffen und von den Erhöhungen in 2019 und 2020 waren 9 Prozent bzw. 7 Prozent der Betriebe in Deutschland direkt betroffen.

Die große Reichweite des Mindestlohns macht das Gesetz auch nach dessen Einführung noch zu einer der bedeutendsten Reformen auf dem deutschen Arbeitsmarkt. Der Mindestlohn ist nicht nur für die vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigten, sondern auch für die Arbeitgeber von hoher Bedeutung. Weil das Gesetz eine Entlohnung jeder geleisteten Arbeitsstunde mindestens zur Höhe des Mindestlohns einfordert, steigen in dem Maße, indem die Bruttolöhne steigen, auch

---

<sup>1</sup> Weitere Erhöhungen nach dem Jahr 2020 werden in diesem Bericht wegen der Datenverfügbarkeit noch nicht untersucht. Es handelt sich dabei um die Erhöhung auf 9,50 zum 1. Januar 2021. Zum 1. Juli des Jahres 2021 erfolgte zum ersten Mal eine unterjährige Erhöhung des Mindestlohns auf 9,60 Euro. Ab 1. Januar 2022 gilt das Mindestlohnniveau von 9,82 Euro, bevor der Mindestlohn zum 1. Juli 2022 auf 10,45 Euro steigen wird.

die Bruttolohnkosten der jeweiligen Arbeitgeber (Bossler und Gerner 2020). Es stellt sich folglich die Frage, wie die Arbeitgeber in Deutschland auf diese Lohnkostensteigerung reagieren.

Die Beantwortung dieser Frage ist auch vor dem Hintergrund des gesetzlichen Auftrags der Mindestlohnkommission relevant. So ist gemäß §9 (2) MiLoG die Höhe des Mindestlohns so abzuwägen, dass neben einem angemessenen Mindestschutz der ArbeitnehmerInnen auch faire und funktionierende Wettbewerbsbedingungen gewährleistet werden und die Beschäftigung nicht gefährdet wird. Die Wettbewerbsbedingungen und die Beschäftigung werden unmittelbar durch das Anpassungsverhalten der Arbeitgeber beeinflusst. So könnten Arbeitgeber wegen der steigenden Lohnkosten einen Wettbewerbsnachteil haben und/oder die Zahl der Beschäftigten reduzieren.

Theoretisch existieren unterschiedliche ökonomische Erklärungsansätze zu den Auswirkungen einer mindestlohnbedingten Lohnsteigerung auf die nachgefragte Beschäftigung. Die zu erwartende Wirkung des Mindestlohns hängt dabei wesentlich von der zugrunde gelegten ökonomischen Theorie und den vorherrschenden Marktstrukturen am Arbeitsmarkt ab. Während gemäß der neoklassischen Theorie das von den Arbeitgebern nachgefragte Arbeitsvolumen bei steigenden Lohnkosten sinkt, sind vertiefende ökonomische Ansätze weniger eindeutig in ihren Vorhersagen: Ist der Arbeitsmarkt beispielsweise durch eine hohe Marktmacht der Arbeitgeber geprägt, die ihre Arbeitskräfte unterhalb der Produktivität entlohnen, kann der Mindestlohn auch dazu führen, dass diese Arbeitgeber höhere, wettbewerbliche Löhne zahlen, die dann eine Ausweitung des Arbeitsvolumens zur Folge haben können. Andere theoretische Ansätze sagen beispielsweise voraus, dass mit einem höheren Mindestlohn auch die Produktivität der Arbeitskräfte steigen könnte und dies aus der Gewinnmaximierungsperspektive der Arbeitgeber einen höheren Lohn rechtfertigt. Für einen Überblick solcher und weiterer Erklärungsansätze vgl. Schmitt (2015).

Aufgrund der offenen theoretischen Erwartungen hinsichtlich der betrieblichen Reaktionen bleibt es letztlich eine empirische Frage, ob und welchen Einfluss der Mindestlohn auf unterschiedliche Zielgrößen hat. Das vorliegende Projekt leistet zu der Beantwortung dieser Frage einen wichtigen Beitrag, indem das betriebliche Anpassungsverhalten auf Basis von Betriebsbefragungsdaten analysiert wird. Hierzu werden theoriebasierte Hypothesen abgeleitet, die mit empirischen Methoden analysiert werden, die von theoretischen Vorüberlegungen abstrahieren. Die Analysen werden auf Basis des IAB-Betriebspanels der Jahre 2011–2020 und der IAB-Stellenerhebung 2011–2018 durchgeführt und sollen dabei Erkenntnisse liefern, die die Mindestlohnkommission in ihrer zukünftigen Entscheidungsfindung unterstützen.

Einen ersten Einblick in die Anpassungen der Betriebe infolge der Mindestlohneinführung liefert der Forschungsbericht von Bossler et al. (2018). In diesem Bericht werden die Anpassungen in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben für die Jahre 2015 und 2016 analysiert. Betriebliche Reaktionen sind jedoch auch in der längeren Frist eine relevante Forschungsfrage. So reagieren Betriebe möglicherweise erst in der mittleren bis langen Frist, beispielsweise, weil ihnen kurzfristig noch Gewinne oder Rücklagen zur Verfügung standen. Andererseits können die Mindestlohnerhöhungen einen eigenen Einfluss auf die Arbeitgeber in Deutschland entfaltet haben, sodass sich nun veränderte betriebliche Reaktionen zeigen.

Anknüpfend an diese ersten Analysen über betriebliche Reaktionen auf die Mindestlohneinführung, zeigt der Forschungsbericht von Bossler et al. (2020a) umfangreiche

Analysen zur Mindestlohneinführung aber auch zur ersten Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017. Zusätzlich zur Erweiterung des zeitlichen Horizonts wurde auch der inhaltliche Untersuchungsgegenstand erweitert. So wurde zusätzlich zu den Variablen des IAB-Betriebspanels auch das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot auf Basis der IAB-Stellenerhebung untersucht. Außerdem wurden im Rahmen der Analyse des IAB-Betriebspanels potentielle Änderungen im Einkauf von Vorleistungen und Ausgründungsaktivitäten der Betriebe untersucht. In der Schätzung von Produktivitätseffekten des Mindestlohns wurde, über die Arbeiten in Bossler et al. (2018) hinausgehend, ein struktureller Ansatz verwendet, um Effekte auf die Produktivität der Inputfaktoren Arbeit und Kapital sowie auf die totale Faktorproduktivität separat schätzen zu können.

Aufbauend auf die früheren Forschungsberichte (Bossler et al. 2018; Bossler et al. 2020a) werden nun im vorliegenden Forschungsbericht die Wirkungsanalysen nochmals erweitert, sodass auch die Mindestloohnerhöhungen von 2019 und 2020 enthalten sind. Zusätzlich enthält der vorliegende Forschungsbericht vier weitere inhaltliche Erweiterungen. So wird mit Hilfe des Betriebshistorikpanels 2010-2017 die Wirkung des Mindestlohns auf Betriebsgründungen und Schließungen untersucht. Außerdem wird auf Basis der IAB-Stellenerhebung das Einstellungsverhalten auf Betriebsebene untersucht. Die bestehenden Analysen zur Auslagerung von Betriebsteilen im In- und Ausland werden um die Untersuchung von betrieblichem Outsourcing im Inland auf Basis des Betriebshistorikpanels erweitert. Als weiterer neuer inhaltlicher Aspekt werden die Auswirkungen des Mindestlohns auf die individuelle Produktivität und Arbeitsmotivation mit Hilfe des Linked-Personnel-Panels untersucht.

Der zweite Projektbericht ist wie folgt gegliedert: Das zweite Kapitel diskutiert das methodische Vorgehen auf Basis des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes, wobei neben der Identifikation von Einführungs- und Erhöhungseffekten des Mindestlohns auf Basis eines einzelnen Treatments auch die gemeinsame Schätzung der Erhöhungseffekte diskutiert wird. Außerdem wird die Identifikation von Effekten der Covid-19-Pandemie im Zusammenhang mit Mindestlohneffekten kurz diskutiert. Das dritte Kapitel stellt die beiden Datensätze vor, welche hauptsächlich für die Analysen im vorliegenden Bericht verwendet werden. Für einzelne Abschnitte zusätzlich verwendete Datensätze werden jeweils zu Beginn der entsprechenden Abschnitte vorgestellt. Das vierte Kapitel diskutiert und beschreibt die Datenstruktur der aufbereiteten Analysestichproben des IAB-Betriebspanels als Hauptdatenquelle und legt Besonderheiten der verwendeten Daten dar. Mit dem fünften Kapitel beginnen die inhaltlichen Analysen der dem Bericht zugrundeliegenden Fragestellungen zu Auswirkungen der Mindestlohneinführung und der Mindestloohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020. Die einzelnen Kapitel (5–13) fokussieren dabei jeweils auf eine oder mehrere eng miteinander verknüpfte Fragestellungen und sind im Vorgehen ähnlich aufgebaut: Es wird zunächst eine kurze literaturbasierte Motivation des Themas gegeben. Anschließend folgen theoretische Überlegungen zu den erwarteten Wirkungskanälen des Mindestlohns sowie die deskriptive Analyse der jeweils relevanten Variablen im Analysedatensatz. Die kausalen Effekte der Einführung und Erhöhungen des Mindestlohns werden anschließend mit dem Differenz-in-Differenzen-Ansatzes geschätzt. Abschließend wird eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse vorgenommen. In Kapitel 5 wird die Wirkung des Mindestlohns auf die betriebliche Arbeitsnachfrage mit dem Fokus auf Beschäftigungseffekte, Beschäftigtenfluktuation und den Einsatz von Leih- und

ZeitarbeiterInnen bzw. von PraktikantInnen analysiert. Das sechste Kapitel diskutiert die Effekte auf betriebliche Produktivität und Profitabilität über unterschiedliche Kanäle der Produktionsfunktion und zusätzlich Produktivitätseffekte auf der Individualebene. In den Kapiteln 7 bis 10 wird die Mindestlohnwirkung auf weitere strategische betriebliche Entscheidungen analysiert. Die Untersuchungsgegenstände sind hierbei Investitionen in Sach- und Humankapital (Kapitel 7), die Verlagerung von Betriebsteilen (Kapitel 8), das Outsourcing von Betriebsteilen im Inland unter Verwendung des Betriebshistorikpanels (Kapitel 9) und Veränderungen des Produktionsprozesses durch Anpassung der Eigen- bzw. Vorleistungen (Kapitel 10). Das elfte Kapitel legt den Fokus auf mindestlohnbedingte Marktein- und -austritte, wobei wie in Kapitel 9 das Betriebshistorikpanel verwendet wird. In Kapitel 12 werden mindestlohnbedingte Änderungen des nicht realisierten Teils der Arbeitsnachfrage, also des Bestandes an offenen Stellen untersucht. Die Analyse wird dabei auf regionaler Ebene und, abweichend zu den vorherigen Kapiteln, auf Basis der IAB-Stellenerhebung vorgenommen. Teil dieses Kapitels ist auch eine ausführliche Beschreibung der Datenaufbereitung und der resultierenden Analysestichprobe. Auf gleicher Datenbasis wird in Kapitel 13 die Veränderung von mit dem betrieblichen Einstellungsprozess verbundenen Ergebnisvariablen untersucht. Abschließend erfolgt im 14. Kapitel des vorliegenden Berichts eine Zusammenfassung der Ergebnisse sowie ein Ausblick auf die Zukunftsperspektive des Mindestlohns auch im Hinblick auf bevorstehende politische Entscheidungen.

## 2 Empirische Vorgehensweise

Das Projektvorhaben sieht empirische Analysen auf Basis beobachteter Mikrodaten vor. Für die empirischen Analysen findet insbesondere der Differenz-in-Differenzen-Ansatz Anwendung, der sich zur ökonometrischen Schätzung von Mindestlohneffekten in der wissenschaftlichen Literatur etabliert hat. Die Datenbasis der Analysen stützt sich insbesondere auf die Wellen 2011 bis 2020 des IAB-Betriebspanels. Zudem werden zur Untersuchung des nicht realisierten Teils der Arbeitsnachfrage (Kapitel 12) sowie der betrieblichen Einstellungsprozesse (Kapitel 13) Analysen auf Basis der IAB-Stellenerhebung 2011 bis 2018 durchgeführt. Das Betriebshistorikpanel wird für Analysen von inländischem Outsourcing (Kapitel 9) sowie für die Analysen von Betriebsgründungen und -schließungen (Kapitel 11) verwendet. Die Analysen der Produktivitätseffekte auf Individualebene (Abschnitt 6.4) basieren auf dem Linked-Personnel-Panel des IAB.

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz verfolgt das Ziel, kausale Wirkungsfragen zu beantworten. Im Zuge der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhungen lautet die Kausalfrage, wie sich betroffene Einheiten (im Folgenden: Betriebe oder Regionen) im Vergleich zu der nicht beobachteten und deshalb geschätzten Situation, in der der Mindestlohn nicht eingeführt/erhöht worden wäre, entwickelt haben. Diese nicht beobachtete Situation ohne Mindestlohn bildet im Differenz-in-Differenzen-Ansatz die Kontrollgruppe ab.

Der ökonometrische Ansatz lässt sich dabei auf mehreren Ebenen anwenden. So kann die Entwicklung bestimmter Zielgrößen zwischen stärker und schwächer betroffenen Regionen oder Industrien verglichen werden. Weiterhin ist ebenfalls ein Vergleich von Zielgrößen stärker und

schwächer (oder nicht) betroffener Betriebe sowie betroffener und nicht betroffener Personen möglich. Grundsätzlich wird im Rahmen des Forschungsberichts der Differenz-in-Differenzen-Ansatz vorwiegend auf der Betriebsebene angewendet. Im Rahmen der Untersuchung einiger Ergebnisvariablen wird die Analyse jedoch auf Basis regionaler (und branchenspezifischer) Unterschiede vorgenommen. Dies betrifft die Analysen mit der IAB-Stellenerhebung für die Untersuchung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots (Kapitel 12). Auch die Analysen mit dem Betriebshistorikpanel (Kapitel 9 und 11) finden auf der Regionalebene statt.

Abweichend von den vorwiegend auf Betriebs- und Regionalebene basierenden Analysen wird die Analyse der Einstellungsprozesse mit der IAB-Stellenerhebung (Kapitel 13) auf Basis von Unterschieden zwischen verschiedenen Neueinstellungen vorgenommen. Die Analysen zur Arbeitnehmerproduktivität aus Basis des Linked-Personnel-Panel (Abschnitt 6.4) finden auf der Individualebene statt. Für die beiden letztgenannten Analysen wird die methodische Vorgehensweise jeweils am Beginn der entsprechenden Abschnitte erläutert und diskutiert. Die nachfolgenden Methodenbeschreibungen beziehen sich im Wesentlichen auf den Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebs- und Regionalebene. Diskussionen von notwendigen Annahmen und Limitationen können jedoch zum Teil auch auf Differenz-in-Differenzen-Schätzungen auf anderen Analyseebenen übertragen werden.

## 2.1 Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebsebene

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz berechnet den Effekt für betroffene Beobachtungseinheiten (*Treatment effect on the Treated=ToT*), hier betroffene Betriebe. Konkret quantifiziert der Differenz-in-Differenzen-Ansatz den Unterschied in der Entwicklung einer Zielgröße,  $y$ , zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben über die Mindestlohneinführung hinweg (Lechner 2011):

$$ToT = (y_{betroffen, \text{ nach ML-Einführung}} - y_{betroffen, \text{ vor ML-Einführung}}) - (y_{\text{nicht betroffen, nach ML-Einführung}} - y_{\text{nicht betroffen, vor ML-Einführung}}) \quad (1)$$

Formuliert man diesen Ansatz in einem Regressionsmodell, besteht der Unterschied darin, dass sich zusätzliche Faktoren in Form von Kontrollvariablen konstant halten lassen und sich zudem die Präzision des geschätzten Einflusses einfach bestimmen lässt:

$$y_{it} = \text{betroffen}_i * \text{post}_t * \delta + \theta_i + \gamma_t + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

In der Regressionsgleichung ist wiederum  $y$  die Zielgröße von Interesse. Die Variablen  $\text{betroffen}_i$  und  $\text{post}_t$  sind binäre Dummy-Variablen, die den Wert 1 für vom Treatment betroffene Personen bzw. für die Zeitperiode nach dem Treatment annehmen. Der Koeffizient  $\delta$  misst damit den Treatmenteffekt als Koeffizient des Interaktionsterms von betroffenen Betrieben und der Zeit nach Einführung des Mindestlohns.  $\theta_i$  berücksichtigt konstante Unterschiede zwischen den Betrieben (betriebsspezifische fixe Effekte) und damit auch zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe, während  $\gamma_t$  für Zeit- bzw. Jahreseffekte und damit für die allgemeine makroökonomische Entwicklung kontrolliert.  $X_{it}$  enthält zeitveränderliche Kontrollvariablen.

## 2.2 Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der regionalen Ebene

Im regionalen Differenz-in-Differenzen-Ansatz wird der Effekt über Unterschiede in der regionalen Betroffenheit vom Mindestlohn identifiziert. Die Variable  $bite_r$  bildet ab, wie stark Region  $r$  vom Mindestlohn betroffen ist. Die Interaktion  $bite_r * post_t$  erfasst somit eine potenziell unterschiedliche Entwicklung der Zielgröße  $y_{it}$  nach der Einführung des Mindestlohns zwischen unterschiedlich stark betroffenen Regionen. Der Koeffizient dieser Interaktion  $\delta$  schätzt so den Treatmenteffekt:

$$y_{it} = betroffen_i * post_t * \delta + \theta_i + \gamma_t + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Hierbei berücksichtigt  $\theta_r$  als regionenspezifischer fixer Effekt zeitkonstante Unterschiede zwischen Regionen, während  $\gamma_t$  als zeitspezifischer fixer Effekt für die allgemeine zeitliche Entwicklung von  $y$  kontrolliert.  $X_{it}$  beinhaltet Kontrollvariablen, die sowohl auf individueller, aber auch auf regionaler Ebene gemessen werden können.

Der regionale Differenz-in-Differenzen-Ansatz eignet sich insbesondere dann, wenn die Daten keine Panelstruktur aufweisen und somit vom Mindestlohn betroffene Betriebe oder Personen nicht über die Zeit verfolgt werden können. In diesem Fall kann die regionale Betroffenheit ausgenutzt werden, indem ein Panel auf regionaler Ebene gebildet wird. Der Aufbau einer regionalen Panelstruktur ist auch dann möglich, wenn sich die in den Daten beobachteten Betriebe und Personen vor und nach dem Treatment unterscheiden. Außerdem kann der regionale Differenz-in-Differenzen-Ansatz auch dann angewendet werden, wenn auf der Personen- bzw. Betriebsebene keine Treatmentinformation vorliegt, also, wenn unbekannt ist, inwiefern die Beobachtungseinheiten direkt vom Mindestlohn betroffen sind. In diesem Fall können die Beobachtungseinheiten im Differenz-in-Differenzen-Ansatz über die Zeit verglichen werden, sofern sie unterschiedlich stark betroffenen Regionen zugeordnet werden können.

## 2.3 Vergleich von Differenz-in-Differenzen auf Ebene von Betrieben oder Regionen

Verwendet man den Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebsebene, besteht die Gefahr, dass man einen Effekt dadurch identifiziert, dass in einem betroffenen Betrieb die Beschäftigung reduziert wird, während im Gegenzug in einem anderen schwächer (oder nicht) betroffenen Betrieb die Beschäftigung aufgebaut wird. Dies würde somit eine Reallokation der Arbeitskräfte und nicht einen Beschäftigungsabbau widerspiegeln. In Bossler und Gerner (2020) bzw. Bossler et al. (2018); Bossler und Wegmann (2019) wird dieses Problem adressiert, indem für Spillover-Effekte auf die Kontrollgruppe kontrolliert wird. Entsprechende Fragen zu Spillovers wurden im IAB-Betriebspanel 2015 erhoben und können so in der empirischen Analyse berücksichtigt werden.

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf regionaler Ebene weist den Vorteil auf, dass Effekte für gesamte Regionen geschätzt werden. Kommt es zu einer Reallokation der Arbeitskräfte zwischen unterschiedlichen Betrieben innerhalb von Regionen, wird dieser Reallokationseffekt bereits im geschätzten Treatmenteffekt berücksichtigt. Käme es hingegen zu einer Reallokation von Beschäftigung zwischen Regionen, würde auch der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der regionalen Ebene nicht das Ziel erreichen, den wahren Effekt des Mindestlohns zu identifizieren.

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf Betriebsebene hat hingegen den Vorteil, dass auch Effekte identifiziert werden können, wenn sie innerhalb von schwächer betroffenen Regionen auftreten. Wenn also stark vom Mindestlohn betroffene Betriebe in schwach betroffenen Regionen ihre Beschäftigung abbauen müssten, würde das auf der Betriebsebene berücksichtigt. Auf der regionalen Ebene würde dieser Rückgang der Beschäftigung in die Entwicklung der Kontrollgruppe, bestehend aus schwächer betroffenen Regionen, einfließen. In diesem Fall würde die Kontrollgruppe die hypothetische Situation, in der kein Mindestlohn eingeführt wurde, unzureichend abbilden. In diesem Fall wäre die SUTVA-Annahme des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes verletzt. Die Annahme besagt, dass die Kontrollgruppe vom Treatment unbeeinflusst bleiben muss.

## 2.4 Mindestlohneinführung und Mindestlohnerhöhungen

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz lässt sich sowohl auf die Mindestlohneinführung als auch auf die Mindestlohnerhöhungen anwenden. Konkret können Effekte der Mindestlohneinführung mit dem beschriebenen Regressionsmodell fortgeschrieben werden. So kann für weitere Jahre nach der Mindestlohneinführung ein Mindestlohneffekt geschätzt werden, indem separate Treatmenteffekte für die Jahre nach der Mindestlohneinführung in das Modell aufgenommen werden (Bossler et al. 2018).

Diese Erweiterung des Modells um langfristige Effekte unterliegt jedoch einigen Einschränkungen. Erstens limitiert ein über die Jahre zunehmender Panelausfall das langfristige Auswertungspotenzial, insbesondere wenn dieser Ausfall aus dem Panel selektiv, also nicht zufällig, erfolgt. Zweitens können in der längeren Frist andere Betriebe vom (Einführungs-)Mindestlohn betroffen sein als zum Zeitpunkt der Einführung, beispielsweise, weil sich in einigen betroffenen Betriebe Löhne positiv entwickeln, während sich Löhne in Betrieben der Kontrollgruppe teilweise auch negativ entwickeln. So würde die ursprüngliche Abgrenzung von Treatment- und Kontrollgruppe in der langen Frist nicht mehr den Treatmenteffekt identifizieren. Eine weitere Einschränkung der langfristigen Differenz-in-Differenzen-Analyse resultiert aus der Annahme paralleler Trends (vgl. Abschnitt 2.6). So ist die Annahme paralleler Trends in der kurzen Frist sehr plausibel, wenn sich Treatment- und Kontrollgruppe vor der Mindestlohneinführung ähnlich entwickelt haben. Betrachtet man hingegen die längere Frist, ist die parallele Entwicklung vor der Einführung immer weniger aussagekräftig, um die Parallelität zwischen Treatment- und Kontrollgruppe auch längerfristig zu rechtfertigen. Sich einstellende latente Trendunterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe können den langfristigen Differenz-in-Differenzen-Schätzer beeinflussen.

Die Mindestlohnerhöhungen Anfang 2017, 2019 und 2020 eignen sich jedoch, um die Betroffenheit im Hinblick auf die Mindestlohnerhöhungen neu abzugrenzen. Diese Information kann dazu dienen, Effekte der Mindestlohnanhebungen zu identifizieren. Betrachtet man zunächst die Mindestlohnerhöhung 2017, werden die Effekte der Anhebung analog zu den Effekten der Einführung quantifiziert, indem folgende Gleichung geschätzt wird:

$$y_{it} = \sum_{t=2015}^{T=2018} \text{betroffen Erhöhung}_i * \text{Jahr}_t * \delta^{\text{Erhöhung}} + \sum_{t=2015}^{T=2018} \text{Jahr}_t * \gamma_t + \theta_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Hierbei wird die Anhebung des Mindestlohns als einziges Treatment betrachtet, so dass die Jahre 2015 und 2016 die Periode vor dem Treatment und 2017 und 2018 die Periode nach dem



Treatment abbilden. Für weitere Mindestlohnhebungen kann die Schätzgleichung entsprechend angepasst werden, indem jeweils die Jahre zwischen der vorangegangenen Mindestlohnanpassung und der zu untersuchenden Mindestlohnerhöhung als pre-Treatment-Jahre betrachtet werden und der Treatmenteffekt für den Zeitraum ab der zu untersuchenden Mindestlohnerhöhung bis zur darauffolgenden Mindestlohnanpassung bzw. bis zum aktuellen Rand der Daten berechnet wird.

Um die Effekte der Mindestlohneinführung und der Mindestlohnerhöhung(en) voneinander trennen zu können und um sicher zu stellen, dass sich unterschiedliche Treatment-Events nicht gegenseitig beeinflussen, ist ab dem Jahr 2017 als zusätzliche Annahme erforderlich, dass die Effekte der Mindestlohneinführung 2015 nicht mit den Effekten der Mindestlohnerhöhung(en) korreliert sind. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Anhebungseffekte nicht die Effekte der Mindestlohneinführung mitbeeinflussen und umgekehrt.<sup>2</sup> Wir nehmen also an, dass durch die Betroffenheit der Betriebe durch die Mindestlohneinführung ein Effekt ausgeht, der auch 2017 noch fortgeschrieben werden kann und in seiner Stärke nicht durch die Mindestlohnhebungen beeinflusst wird.<sup>3</sup> Das ist deshalb plausibel, weil die Mindestlohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 eine geringere ökonomische Relevanz hatten, für die zum Beispiel kein eigener kausaler Lohnanstieg nachwiesen werden kann. Es ist also nicht plausibel, dass sie im ökonomischen Sinne stark genug waren, um den Einführungseffekt des Mindestlohns zu verstärken. Vielmehr handelt es sich um Anpassungen des Mindestlohns, die lediglich die allgemeine Lohnentwicklung widerspiegeln.

Zwischen den Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 ist jedoch die Annahme der Unkorreliertheit der Effekte der einzelnen Anhebungsevents kritisch zu betrachten. Die Mindestlohnerhöhungen konnten bereits in ihrer Größenordnung antizipiert werden. Zudem gibt es die Beobachtung, dass immer weniger Betriebe ihre Beschäftigten direkt zum Mindestlohn entlohnt haben (Statistisches Bundesamt 2020) und es zu Lohnspillovern kam (Bossler und Schank 2020). So ist es wahrscheinlich, dass ein Betrieb, der im Zuge der ersten Mindestlohnerhöhung keine Anpassungsmaßnahmen vornehmen musste, auch die folgende Mindestlohnerhöhung gut verkräftet hat. Die Auswirkungen der einzelnen Erhöhungen sind deshalb als korreliert anzunehmen. Damit sind die Treatmenteffekte der einzelnen Anhebungen des Mindestlohns nur schwer voneinander abzugrenzen. Zudem ist der Gesamteffekt aus allen erfolgten Erhöhungen des Mindestlohns politisch und ökonomisch von größerer Relevanz.

Um einen Gesamteffekt der drei Mindestlohnerhöhungen (2017, 2019, 2020) zu schätzen, werden die Erhöhungstreatments zusammengefasst und in einem gemeinsamen Treatmenteffekt

---

<sup>2</sup> Als alternative Methode kommt der inkrementelle Differenz-in-Differenzen-Ansatz in Frage, der in Großbritannien zur Analyse mehrerer Mindestlohnhebungen Anwendung fand (Dolton et al. 2012). Der Schätzansatz kontrolliert zusätzlich zu der Betroffenheit (Eingriffsintensität) vor der Mindestlohneinführung für die zeitvarianten Eingriffsintensitäten nach der Mindestlohneinführung, die jeweils mit Jahresdummies nach der Einführung interagiert werden. Die Koeffizienten dieser Interaktionseffekte werden als durchschnittliche marginale Effekte einer Veränderung in der Betroffenheit (Eingriffsintensität) über den gesamten Analysezeitraum relativ zur Periode vor der Mindestlohneinführung interpretiert. Da die Betroffenheit im IAB-Betriebspanel nur binär gemessen wird und eine zeitliche Variation in der Betroffenheit lediglich über die Betroffenheit von der Mindestlohneinführung und -erhöhung erfasst wird, wäre der „inkrementelle“ Effekt der von der Erhöhung betroffenen Betriebe relativ zu einem Struktureffekt zu interpretieren, der durch die von der Einführung betroffenen Betriebe identifiziert wurde. Da sich beide Gruppen über die Zeit hinweg voneinander unterscheiden (siehe Tabelle 2 und Tabelle 3), impliziert dies eine sich im Zeitverlauf ändernde Treatmentgruppe, sodass aus diesem Grunde auf eine Darstellung der hieraus resultierenden Schätzergebnisse verzichtet wird.

<sup>3</sup> Wenn die Mindestlohneinführung beispielsweise die Treatment- oder Kontrollgruppe der Erhöhungen unterschiedlich beeinflussen würde, könnte die Einführung verzögerte Änderungen hervorrufen, die sich im geschätzten Effekt der Mindestlohnerhöhungen niederschlagen.

geschätzt. In diesem gemeinsamen Modell wird also nicht das genaue Kalenderjahr des Treatments<sup>4</sup> betrachtet, sondern für jedes Erhöhungstreatment ein Eventzeitpunkt bzw. Eventjahr festgelegt, und ausgehend von diesem Eventzeitpunkt werden die Perioden vor und nach dem Treatment betrachtet. Dies ermöglicht die gemeinsame Schätzung mehrerer Treatments und damit die Ausweisung eines gemeinsamen Treatmenteffekts aller Mindestloohnerhöhungen. Für Betriebe, die bei mehr als einer Mindestloohnerhöhung angeben, betroffen zu sein, werden Observationen dupliziert, und jedes der Treatments fließt in die Schätzung mit ein, wobei sich der betrachtete Zeitraum dann jeweils nur auf die Periode bis zum nächsten Treatment erstreckt. Damit wird einerseits verhindert, dass Effekte einer späteren Mindestloohnerhöhung den Effekten einer zuvor erfolgten Erhöhung zugeordnet werden, und andererseits ermöglicht diese Vorgehensweise die Ausweisung eines gemeinsamen Erhöhungseffekts über alle Jahre seit der ersten Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017.

Um den Erhöhungseffekt zu identifizieren wird folgende Regressionsgleichung geschätzt:

$$y_{ik} = \sum_{k=-5, k \neq -1}^{K=4} \text{betroffen Erhöhung}_i^{\text{Event}} * \text{Eventzeit}_k * \delta_k + \sum_{k=-5, k \neq -1}^{K=5} \text{Eventzeit}_k * \gamma_k + \theta_i + \varepsilon_{i,k} \quad (5)$$

Dabei beschreiben  $k=-1, \dots, -5$  die Jahre vor einem Erhöhungsevent und  $k=1, \dots, 4$  die Jahre nach einem Erhöhungsevent.<sup>5</sup> Die Variable *betroffen Erhöhung*<sub>*i*</sub><sup>Event</sup> beschreibt die betriebliche Betroffenheit für jedes der drei Erhöhungsevents. *Eventzeit*<sub>*k*</sub> sind Dummy-Variablen für jede Zeitperiode *k*. Der Koeffizient  $\delta_k$  identifiziert damit den Treatmenteffekt vor und nach den Erhöhungsevents.  $\gamma_k$  kontrolliert für Eventzeit-Effekte, während  $\theta_i$  für betriebsfixe Effekte kontrolliert.

Zur Veranschaulichung der Zuordnungen Schätzspezifikation (5) sei folgendes Beispiel gegeben: Ein Betrieb gibt an, von der Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017 betroffen zu sein und gibt auch im Jahr 2019 an, von der Mindestloohnerhöhung im Jahr 2019 betroffen zu sein. Im Jahr 2020 gibt der Betrieb an, nicht von der Mindestloohnerhöhung betroffen zu sein. In der Schätzgleichung geht dieser Betrieb dann zweimal ein, da er zweimal angibt, von einer Mindestloohnerhöhung betroffen zu sein. Für die Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017 entsprechen dann die Perioden  $k=-2$  und  $k=-1$  den Jahren 2015 und 2016, also den Jahren vor dem Treatment. Die Periode  $k=0$  entspricht dem Treatmentjahr 2017 und  $k=1$  dem ersten Jahr nach dem Treatment (also 2018). Für die Mindestloohnerhöhung im Jahr 2019 entsprechen hingegen für den gleichen Betrieb die Perioden  $k=-2$  und  $k=-1$  den Jahren 2017 und 2018,  $k=0$  dem Treatmentjahr 2019 und  $k=1$  dem Folgejahr 2020. Einem anderen Betrieb, welcher nur im Jahr 2020 angibt, von der Mindestloohnerhöhung betroffen zu sein, werden entsprechend die Perioden  $k=-5$  bis  $k=-1$  den Jahren 2015 bis 2019 zugeordnet. Die Periode  $k=0$  entspricht dem Treatmentjahr 2020, und es existieren keine weiteren post-Treatment-Perioden für diesen Betrieb, da nur Beobachtungen bis zum Jahr 2020 im Datensatz enthalten sind.

<sup>4</sup> Treatment bezieht sich im Kontext der Mindestloohnerhöhungen auf die Fragen im IAB-Betriebspanel der jeweiligen Jahre. Betriebe, die im Jahr 2017, 2019 oder 2020 angeben, von der jeweiligen Mindestloohnerhöhung des Jahres 2017, 2019 oder 2020 betroffen zu sein, zählen zur Treatmentgruppe für die jeweilige Mindestloohnerhöhung.

<sup>5</sup> Je nach Erhöhungsevent sind unterschiedlich viele post-Treatment-Perioden verfügbar. Für die Erhöhung des Jahres 2017 sind bis 2020 vier post-Treatment-Perioden verfügbar. Für die Erhöhungen von 2019 bzw. 2020 sind dementsprechend nur zwei bzw. eine post-Treatment-Periode bis zum aktuellen Rand der Daten verfügbar.

## 2.5 Wechselseitiger Einfluss der Covid-19-Krise und des Mindestlohns

Um den Einfluss der Covid-19-Pandemie auf Mindestlohnbetriebe zu untersuchen, werden auf der Betriebsebene Treatmenteffekte der Krisenbetroffenheit und Mindestlohnbetroffenheit sowie deren Interaktion geschätzt. Zur Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit von der Covid-19-Krise dient hierzu die entsprechende Frage im IAB-Betriebspanel 2020, in der die negative Krisenbetroffenheit abgefragt wurde.<sup>6</sup> Interagiert man die Krisenbetroffenheit mit der Mindestlohnbetroffenheit, können damit getrennte Mindestlohneffekte für von der Covid-19-Krise betroffene und nicht betroffene Betriebe geschätzt werden. Es wird also folgende Gleichung geschätzt:

$$y_{it} = \text{betroffen}_i^{\text{Mindestlohn}} * \text{Jahr}_{2020,t} * \delta_{\text{ML}} + \text{betroffen}_i^{\text{Covid19}} * \text{Jahr}_{2020,t} * \delta_{\text{Covid19}} + \text{betroffen}_i^{\text{Mindestlohn}} * \text{betroffen}_i^{\text{Covid19}} * \text{Jahr}_{2020,t} * \delta_{\text{Interaktion}} + \text{Jahr}_{2020,t} * \gamma + \theta_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

Hierbei ist es jedoch nicht möglich, die kausalen Einflüsse des Mindestlohns und der Covid-19-Krise zu trennen. Es bleibt etwa unklar, ob der Mindestlohn für eine höhere Krisenbetroffenheit verantwortlich ist, oder ob die Krisenbetroffenheit in Mindestlohnbetrieben auch unabhängig vom Mindestlohn höher wäre als in Betrieben ohne Beschäftigte auf Mindestlohnniveau. Neben Niveauunterschieden in den Betroffenheitsvariablen (Betroffen vom Mindestlohn / Betroffen von der Covid-19-Pandemie) kann es außerdem zu unterschiedlichen geschätzten Anpassungsreaktionen zwischen Treatment- und Kontrollgruppe kommen, die durch nicht berücksichtigte Kontrollvariablen hervorgerufen werden. Ein Beispiel für eine solche Variable wären krisenbedingte Produktivitätsveränderungen, etwa durch Umsatzausfall. Da Mindestlohnbetriebe im Durchschnitt eine niedrigere Produktivität aufweisen als Nicht-Mindestlohnbetriebe, kann eine Verhaltensanpassung der Mindestlohnbetriebe anders (stärker) ausfallen, wobei diese Anpassung nicht notwendigerweise durch den Mindestlohn selbst hervorgerufen wird.

Die Ergebnisse dieser Schätzungen mit Interaktion von Mindestlohn- und Krisenbetroffenheit zeigen damit zwar mögliche Unterschiede in der Krisenbetroffenheit in Abhängigkeit der Mindestlohnbetroffenheit, es können aber keine kausalen Schlüsse auf den Einfluss des Mindestlohns auf die betriebliche Betroffenheit in der Covid-19-Krise gezogen werden. In deskriptiven Untersuchungen auf Basis der IAB-Stellenerhebung deutet sich an, dass Mindestlohnbetriebe überdurchschnittlich häufig in Branchen mit hoher negativer Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie tätig sind (Börschlein und Bossler 2021). Dieses Ergebnis deckt sich mit den Befunden von Kagerl und Ohlert (2021), die zeigen, dass die Covid-19-Pandemie Wirtschaftsbereiche stärker beeinflusst hat, in denen der Mindestlohn auch eine große Rolle spielt. Die deskriptiven Zusammenhänge deuten an, dass die Covid-19-Pandemie insbesondere für Mindestlohnbetriebe eine Herausforderung darstellt. Deshalb ist es interessant, auch Korrelationen mit anderen betrieblichen Anpassungsreaktionen zu untersuchen.

---

<sup>6</sup> Für den genauen Wortlaut der Frage im Betriebspanel siehe Anhang, Abbildung A1.

## 2.6 Parallele Trends Annahme

Um mit dem Differenz-in-Differenzen-Ansatz kausale Effekte zu identifizieren, muss die Annahme paralleler Trends in den Zielvariablen erfüllt sein. Diese besagt, dass sich die Zielgröße in der Treatment- und Kontrollgruppe ohne das Treatment, in diesem Fall ohne die Einführung bzw. Erhöhung des Mindestlohnes, gleich entwickelt hätten (Lechner 2011). Wenn sich Treatment- und Kontrollgruppe im Vorfeld der Mindestlohneinführung oder -erhöhung hinsichtlich der Ergebnisvariablen ähnlich entwickelt haben, ist es plausibel anzunehmen, dass sie sich auch weiterhin in ähnlich entwickelt hätten und somit die Annahme erfüllt ist. Die Plausibilität der Annahme paralleler Trends kann also graphisch und mittels Placeboregressionen anhand von Daten vor der Mindestlohneinführung bzw. vor einer Mindestlohnerhöhung gezeigt werden. Die Placeboregression für die Mindestlohneinführung prüft beispielsweise, ob sich nach Ausschluss der Jahre 2015 und 2016 bereits im Jahr 2014 ein Interaktionseffekt für die Treatmentgruppe im Vergleich zu den Jahren 2011 bis 2013 zeigt. Für die gemeinsame Analyse der Mindestlohnerhöhungen kann der Placebotest analog unter Ausschluss der jeweiligen post-Treatment-Perioden und für ein hypothetisches Treatment in der letzten pre-Treatment-Periode durchgeführt werden. Ergibt sich keine signifikante Abweichung, ist die Annahme der Parallelität der Trends plausibel.

Zeigen sich signifikante Placeboeffekte, wird die Annahme paralleler Trends gelockert, indem treatmentgruppenspezifische Trends explizit modelliert werden. Bei der Modellierung der Trends werden für die Treatmentgruppe lineare Abweichungen vom Trend der Kontrollgruppe zugelassen.<sup>7</sup> Solche Trends werden über den Zeitraum vor der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhung identifiziert und sind somit selbst nicht vom Mindestlohn betroffen. Ein Beispiel für einen (linear) unterschiedlichen Trend in der Treatmentgruppe zeigt sich bei der Betrachtung des Bruttolohns. Die Entwicklung des Bruttolohns ist in der Treatmentgruppe schwächer, was dann auch zum Zeitpunkt der Mindestlohneinführung erklärt, warum diese Betriebe niedrigere Löhne zahlen und als vom Mindestlohn betroffen definiert werden. Die schwächere Entwicklung kann also dadurch modelliert werden, indem dem Regressionsmodell eine Interaktion zwischen einem Zeittrend und der Treatmentgruppe ( $betroffen_i * Jahr_t$ ) hinzugefügt wird. Durch die Bereinigung um konstante und bereits vor der Mindestlohneinführung bzw. den jeweiligen Erhöhungen bestehende unterschiedliche Entwicklungen von Treatment- und Kontrollgruppe wird so eine Angleichung der Trends von Treatment- und Kontrollgruppe erreicht und damit die Annahme paralleler Trends erfüllt, sofern die Trends einem linearen Verlauf folgen.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Theoretisch ist auch die Aufnahme quadratischer oder höherer polynomialer Trends möglich. Derartige nichtlineare Trends würden jedoch implizieren, dass sich die Entwicklung von Treatment- und Kontrollgruppe mit einem quadratischen (oder höherem) polynomialen Prozess modellieren lässt, sodass die Zeitreihen asymptotisch gegen unendlich (bzw. minus unendlich) auseinander konvergieren. Diese Annahme kann als nicht sehr plausibel betrachtet werden. Deshalb werden im vorliegenden Bericht lediglich lineare Trends berücksichtigt.

<sup>8</sup> Ist dies der Fall, so verläuft die Zeitreihe der Kontrollgruppe graphisch (nahe) entlang der Nulllinie, da nach Bereinigung um zeit- und gruppenspezifische fixe Effekte und der zusätzlichen Bereinigung um den Trend der Treatmentgruppe keine Variation mehr in der Zeitreihe der Kontrollgruppe verbleibt, es sei denn, diese wird durch das Treatment beeinflusst.

# 3 Datengrundlagen

## 3.1 IAB-Betriebspanel

Eine wesentliche Datenbasis des vorliegenden Berichtes ist das IAB-Betriebspanel, eine repräsentative Befragung von Arbeitgebern in Deutschland (vgl. Fischer et al. (2009); Ellguth et al. (2014) zur Konzeption des Datensatzes). Das IAB-Betriebspanel ist die umfassendste Panelbefragung in Deutschland zu personal- und geschäftspolitischen Bestimmungsgrößen und wird seit 1993 in Westdeutschland und seit 1996 in Ostdeutschland durchgeführt. Bundesweit werden jährlich etwa 16.000 Dienststellen und Betriebe<sup>9</sup> aller Wirtschaftszweige und aller Betriebsgrößen befragt. Die Befragung wird jedes Jahr in den Monaten Juni bis September im Auftrag des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) durch das Befragungsinstitut Kantar durchgeführt.

Die Betriebe des IAB-Betriebspanels werden als Zufallsstichprobe aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA) gezogen, die auf den Arbeitgebermeldungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruht. Die Grundgesamtheit des IAB-Betriebspanels besteht somit aus Betrieben mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Stichprobe des IAB-Betriebspanels ist repräsentativ für alle Branchen, Betriebsgrößen und Bundesländer.

Abbildung 1: Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2014

**76. a) Sind in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle derzeit Beschäftigte tätig, die weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdienen und die von der Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes betroffen wären?**

Ja .....       Nein .....   
Weiß nicht .....  } weiter mit Frage 77!

*Wenn ja:*

**b) Wie viele sind das insgesamt?**  
Falls genaue Angabe nicht möglich, bitte schätzen Sie! .....

**77. Haben Sie Stundenlöhne schon in den letzten 12 Monaten aufgrund der Diskussion um die Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes verändert?**

Ja .....       Nein .....   
Weiß nicht .....

Quelle: IAB-Betriebspanel 2014

Das IAB-Betriebspanel eignet sich in besonderem Maße zur Evaluation des Mindestlohns, da es umfassende Informationen zur Betroffenheit der Betriebe vom Mindestlohn enthält, die bereits im Jahr 2014 erhoben wurden, also vor der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns. Diese Fragen umfassen Informationen, ob und wenn ja wie viele Beschäftigte in den Betrieben noch

<sup>9</sup> Um eine einfachere Lesbarkeit zu erreichen, sind mit der Bezeichnung „Betrieb“ im Folgenden Dienststellen und Betriebe gemeint.

weniger als 8,50 Euro pro Arbeitsstunde verdienten und damit von der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren. In der Erhebungswelle 2014 wurden die Betriebe auch gefragt, ob sie ihre Stundenlöhne bereits in den letzten zwölf Monaten aufgrund der Diskussion um die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns verändert haben (Abbildung 1). Mit diesen Informationen zur Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn lässt sich der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebsebene anwenden.

Abbildung 2: Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2017

56. a) **Gibt es in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Beschäftigte, deren Entlohnung vor dem 1. 1. 2017 unter 8,84 € pro Arbeitsstunde lag und die damit von der Erhöhung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren?**

Ja .....       Nein .....  ► *weiter mit Frage 57!*

Wenn ja:  
b) **Wie viele waren das insgesamt?** .....

Quelle: IAB-Betriebspanel 2017

Zusätzlich zur Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit von der Einführung des Mindestlohns im IAB-Betriebspanel 2014 wurde auch die betriebliche Betroffenheit von der ersten Mindestlohnerhöhung im Jahr 2017 abgefragt (Abbildung 2). Die so abgefragte Betroffenheit kann genutzt werden, um Effekte der ersten Mindestlohnerhöhung zu evaluieren und langfristige Effekte des Mindestlohns zu ermitteln.

Abbildung 3: Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2019

67. a) **Gibt es in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Beschäftigte, deren Entlohnung vor dem 1. 1. 2019 unter 9,19 € pro Arbeitsstunde lag und die damit von der diesjährigen Erhöhung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren?**

Ja .....       Nein .....  ► *weiter mit Frage 68!*

Wenn ja:  
b) **Wie viele waren das insgesamt?** .....

Quelle: IAB-Betriebspanel 2019

Analog zu der in Abbildung 2 dargestellten Frage zur betrieblichen Betroffenheit von der ersten Mindestlohnanhebung, wurden äquivalente Abfragen für die Mindestlohnanhebungen der Jahre 2019 und 2020 implementiert (Abbildung 3 und Abbildung 4).

Abbildung 4: Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2020

68. a) **Gibt es in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Beschäftigte, deren Entlohnung vor dem 1. 1. 2020 unter 9,35 € pro Arbeitsstunde lag und die damit von der diesjährigen Erhöhung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren?**

Ja .....       Nein .....  ► *weiter mit Frage 69!*

Wenn ja:  
b) **Wie viele waren das insgesamt?** .....

Quelle: IAB-Betriebspanel 2020

## 3.2 IAB-Stellenerhebung

Bei der IAB-Stellenerhebung handelt es sich um eine quartalsweise durchgeführte Betriebsbefragung, die repräsentativ das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot in Deutschland abbildet. Sie ermittelt die Gesamtzahl aller offenen Stellen am Arbeitsmarkt, einschließlich jener Stellen, die nicht der Bundesagentur für Arbeit (BA) gemeldet werden. Vor den telefonischen Befragungen im ersten bis dritten Quartal eines jeden Jahres wird die Erhebung seit 1989 im vierten Quartal schriftlich mit einem modular aufgebauten Fragebogen durchgeführt. Der schriftliche Hauptfragebogen enthält Informationen zur Zahl und Struktur offener Stellen, zum erwarteten künftigen Arbeitskräftebedarf, zur wirtschaftlichen Lage und zur Entwicklung der befragten Betriebe. Im Zusatzfragebogen sind zudem Fragen zum letzten (zufällig ausgewählten) Fall einer Neueinstellung und zum letzten (zufällig ausgewählten) Fall eines gescheiterten Rekrutierungsversuchs enthalten. Die Erhebung liefert damit jährlich Informationen zu Merkmalen der letzten besetzten Stelle, wie etwa Such- und Besetzungszeiten, Bewerberzahlen, sowie über getroffene Kompromisse bei der Einstellung. Der Zusatzfragebogen wird nur von Betrieben beantwortet, die im letzten Jahr vor dem Befragungszeitpunkt MitarbeiterInnen neu eingestellt oder dies versucht haben.

# 4 Deskriptive Datenbeschreibung

Das folgende Kapitel beinhaltet zunächst deskriptive Ergebnisse auf Basis der Daten des IAB-Betriebspanels zur Betroffenheit von Betrieben durch die Mindestlohneinführung und die Mindestlohnerhöhung der Jahre 2017, 2019 und 2020. In Bezug auf die Mindestlohnerhöhungen wird insbesondere untersucht, wie sich die strukturelle Zusammensetzung der betroffenen Betriebe auf der Betriebs-, Regional- und Branchenebene von der Situation zur Mindestlohneinführung 2015 unterscheidet. Diese deskriptive Betrachtung bildet die Basis für die darauf aufbauenden inhaltlichen Analysen zu den oben dargestellten Fragestellungen. Die Deskriptionen in diesem Kapitel beschränken sich auf das IAB-Betriebspanel, welches die Datenbasis für die darauffolgenden Analysen bildet. Die Beschreibung der Datenaufbereitung und der regionalen Variation der Eingriffsintensität des Mindestlohns in der IAB-Stellenerhebung erfolgt in Kapitel 12, welches auch die zugehörigen Analysen beinhaltet.

## 4.1 Deskription der Analysestichprobe (IAB-Betriebspanel)

Tabelle 1 veranschaulicht die Panelstabilität des IAB-Betriebspanels, um damit einen Überblick über die Zusammensetzung des Datensatzes zu erhalten. Von den jährlich über 15.000 befragten Betrieben scheidet bis zum Jahr 2017 jährlich ein Anteil zwischen etwa 16,5 und 32,1 Prozent aus dem Panel aus, sodass eine jährliche Panelauffrischung in ähnlicher Größenordnung nötig ist, um die Stichprobengröße konstant zu halten. Insbesondere am aktuellen Rand zeigt sich eine erhöhte Panelsterblichkeit von etwa 24 bzw. 32 Prozent im Anschluss an die Befragungswellen der Jahre 2018 bzw. 2019. Die Panelstabilität als alternatives (gegensätzliches) Maß kann direkt aus der Panelsterblichkeit abgeleitet werden, da alle Betriebe, die nicht bei der Sterblichkeit erfasst werden, wiederholt und damit „stabil“ am Panel teilnehmen.

Für die Berechnungen in Tabelle 1 wird als Bedingung für Sterblichkeit bzw. Auffrischung angenommen, dass ein Betrieb mindestens in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nicht im Panel enthalten ist. Damit soll verhindert werden, dass Betriebe, welche lediglich in einem Jahr nicht an der Befragung teilgenommen haben, sich aber im darauffolgenden Jahr wieder zur Teilnahme entschließen, als Ausscheider und anschließend wieder als Auffrischer gezählt werden. Die erhöhten Werte bei den Auffrischern im Jahr 2012 und bei den Ausscheidern im Jahr 2020 ergeben sich deshalb auch definitorisch, weil die Zweijahres-Bedingung in diesen Jahren nicht angewandt wird und damit auch ein einjähriges Ausscheiden erfasst wird.

Panelsterblichkeit kann generell verschiedene Gründe haben. So scheiden zum einen schließende, umgezogene oder teilweise auch grundlegend umstrukturierte (oder ausgegründete) Betriebe aus. Zum anderen ergibt sich die Panelsterblichkeit durch Nichtbereitschaft zur weiteren Teilnahme unter zuvor befragten Betrieben. Am aktuellen Rand des Analysezeitraums ist jedoch davon auszugehen, dass die Covid-19-Krise die Panelstabilität negativ beeinflusst hat. Da das IAB-Betriebspanel größtenteils persönlich-mündlich befragt wurde, hatten die pandemiebedingten Kontaktbeschränkungen zur Folge, dass die Befragung vermehrt telefonisch bzw. schriftlich statt persönlich-mündlich durchgeführt werden musste.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Von den Befragten Betrieben beantworteten im Jahr 2020 den Fragebogen 43,4 Prozent telefonisch, 9,2 Prozent persönlich-mündlich und 45,9 Prozent schriftlich. Im Jahr 2019, also vor der Pandemie, wurden noch 75,3 Prozent persönlich-mündlich und 19,3 Prozent schriftlich beantwortet. Die fehlenden Anteile sind nicht exakt einem Befragungsmodus zuzuordnen.



**Tabelle 1: Panelstabilität der Analytestichprobe des IAB-Betriebspanels**

Jahr	Panel Stabilität	
	Sample Auffrischung	Panel Sterblichkeit
2011	-	17,66%
2012	20,87%	17,16%
2013	18,34%	18,56%
2014	17,87%	18,35%
2015	17,81%	16,45%
2016	15,52%	16,92%
2017	17,04%	18,85%
2018	18,09%	24,43%
2019	25,29%	32,14%
2020	35,62%	-

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die jeweiligen Anteile an Auffrischung und Sterblichkeit an der jährlichen Stichprobengröße. Der Analysedatensatz ist auf den Zeitraum 2011-2020 beschränkt, sodass für das erste (letzte) Jahr keine Werte für Auffrischung (Sterblichkeit) berechnet werden können. Als Auffrischer werden diejenigen Betriebsnummern angenommen, welche in den vorausgegangenen zwei Jahren (ein Jahr für 2012) nicht in der Stichprobe enthalten sind. Als Ausscheider werden diejenigen Betriebsnummern angenommen, welche in den darauffolgenden zwei Jahren (ein Jahr für 2019) nicht in der Stichprobe enthalten sind.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analytestichprobe.

Die Entwicklung der absoluten Anzahl an befragten Betrieben ist in Tabelle 2 (Spalte 2) dargestellt. Daneben enthält diese Tabelle Angaben zur betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn, welche im Jahr 2014 in Bezug auf die Mindestlohneinführung (Frage 76) und im Jahr 2017 in Bezug auf die Mindestlohnerhöhung (Frage 56) durch gesonderte Fragen im IAB-Betriebspanel abgefragt wurde. Die dargestellten Werte wurden in den Fragebögen der Jahre 2014 bzw. 2017 direkt abgefragt und sind für die übrigen Jahre fortgeschrieben. Damit können keine Aussagen zur Betroffenheit für neu im Panel aufgenommene Betriebe getroffen werden und die Anzahl an betroffenen Betrieben sinkt mit dem Abstand zum Befragungsjahr aufgrund von Panelsterblichkeit (vgl. Tabelle 1). In den Befragungsjahren 2014 und 2017 zeigt sich durch die geringe Differenz zwischen den Werten in Spalte 2 und Spalte 3 für das Jahr 2014 bzw. Spalte 2 und Spalte 7 für das Jahr 2017, dass der überwiegende Teil der über 15.000 befragten Betriebe die jeweilige Mindestlohnfrage beantwortet und lediglich 256 bzw. 81 Betriebe keine oder „weiß nicht“-Angaben machten.

**Tabelle 2: Entwicklung der Fallzahlen und betrieblicher Betroffenheit bei der Mindestlohneinführung und der -erhöhung 2017**

(1)	(2)	Informationen über Mindestlohneinführung (2015)				Informationen über Mindestlohnerhöhung (2017)			
		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Jahr	ges. Fallzahl	vorhanden	betroffen	nicht betroffen	Ø betroffene Beschäftigte pro Betrieb	vorhanden	betroffen	nicht betroffen	Ø betroffene Beschäftigte pro Betrieb
2011	15.283	9.086	1.399	7.687	13,3	6.396	762	5.634	13,0
			15,40%	84,60%	27,00%		11,91%	88,09%	28,73%
2012	15.556	10.561	1.636	8.925	14,9	7.306	874	6.432	13,1
			15,49%	84,51%	27,92%		11,96%	88,04%	28,82%
2013	15.725	12.279	1.946	10.333	14,8	8.347	1.005	7.342	13,4
			15,85%	84,15%	29,03%		12,04%	87,96%	30,60%
2014	15.577	15.321	2.394	12.927	14,2	9.461	1.136	8.325	12,9
			15,63%	84,37%	30,28%		12,01%	87,99%	31,00%
2015	15.500	12.219	1.944	10.275	14,2	10.911	1.336	9.575	15,1
			15,91%	84,09%	31,91%		12,24%	87,76%	32,29%
2016	15.341	10.719	1.699	9.020	14,5	12.434	1.537	10.897	15,5
			15,85%	84,15%	30,72%		12,36%	87,64%	33,73%
2017	15.421	9.359	1.490	7.869	13,2	15.340	1.848	13.492	16,4
			15,92%	84,08%	29,53%		12,05%	87,95%	34,53%
2018	15.263	8.158	1.301	6.857	13,8	12.193	1.495	10.698	14,9
			15,95%	84,05%	28,78%		12,26%	87,74%	32,95%
2019	15.439	6.763	1.100	6.857	13,8	12.193	1.495	10.698	14,9
			16,26%	84,05%	28,78%		12,26%	87,74%	32,95%
2020	16.686	5.417	862	6.857	13,8	12.193	1.495	10.698	14,9
			15,91%	84,05%	28,78%		12,26%	87,74%	32,95%

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die absoluten Werte und die Anteile an der jährlichen Stichprobengröße (in Prozent). Für die Informationen zum Mindestlohn wird zwischen Einführung und der Erhöhung im Jahr 2017 unterschieden. Die Diskrepanz zwischen der Stichprobengröße und vorhandener Information ergibt sich durch Nichtbeantwortung der Frage (im jeweiligen Befragungsjahr) und durch Panelsterblichkeit (in den Fortschreibungsjahren).

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

**Tabelle 3: Entwicklung der Fallzahlen und betrieblicher Betroffenheit bei den Mindestlohnerhöhungen 2019 und 2020**

(1) Jahr	(2) ges. Fallzahl	Informationen über Mindestlohnerhöhung (2019)				Informationen über Mindestlohnerhöhung (2020)			
		(3) vorhanden	(4) betroffen	(5) nicht betroffen	(6) Ø be- troffene Beschäft igte pro Betrieb	(7) vorhanden	(8) betroffen	(9) nicht betroffen	(10) Ø be- troffene Beschäft igte pro Betrieb
2011	15.283	4.690	430	4.260	14,8	3.768	277	3.491	10,1
			9,17%	90,83%	27,33%		7,35%	92,65%	27,97%
2012	15.556	5.357	483	4.874	14,1	4.292	303	3.989	9,6
			9,02%	90,98%	27,47%		7,06%	92,94%	27,89%
2013	15.725	6.101	557	5.544	13,3	4.869	344	4.525	9,0
			9,13%	90,87%	28,10%		7,07%	92,93%	29,25%
2014	15.577	6.844	630	6.214	13,1	5.443	387	5.056	9,3
			9,21%	90,79%	29,28%		7,11%	92,89%	30,49%
2015	15.500	7.730	723	7.007	14,1	6.109	442	5.667	13,2
			9,35%	90,65%	30,59%		7,24%	92,76%	31,09%
2016	15.341	8.641	809	7.832	14,1	6.796	492	6.304	13,3
			9,36%	90,64%	30,96%		7,24%	92,76%	30,62%
2017	15.421	9.784	896	8.888	14,0	7.616	538	7.078	12,7
			9,16%	90,84%	30,89%		7,06%	92,94%	30,86%
2018	15.263	11.234	1.053	10.181	14,4	8.618	609	8.009	13,7
			9,37%	90,63%	33,53%		7,07%	92,93%	31,64%
2019	15.439	15.376	1.371	14.005	15,2	10.387	716	9.671	13,4
			8,92%	91,08%	34,37%		6,89%	93,11%	31,70%
2020	16.686	10.442	936	9.506	13,0	16.550	1.187	15.363	13,1
			8,96%	91,04%	33,67%		7,17%	92,83%	31,81%

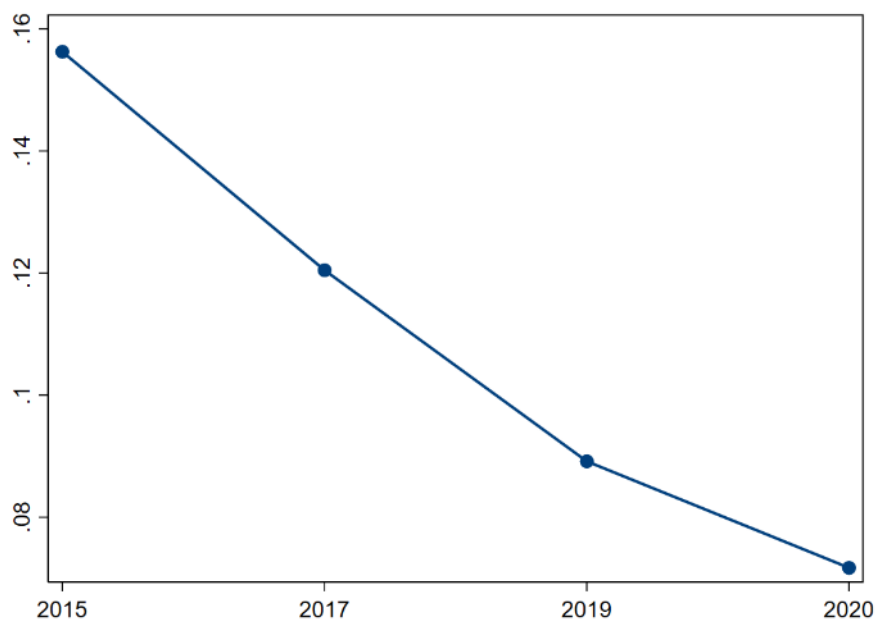
Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die absoluten Werte und die Anteile an der jährlichen Stichprobengröße (in Prozent). Für die Informationen zum Mindestlohn wird den Erhöhungen der Jahre 2019 und 2020 unterschieden. Die Diskrepanz zwischen der Stichprobengröße und vorhandener Information ergibt sich durch Nichtbeantwortung der Frage (im jeweiligen Befragungsjahr) und durch Panelsterblichkeit (in den Fortschreibungsjahren).

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Die Werte zur betrieblichen Betroffenheit verdeutlichen, dass sowohl bei der Mindestlohneinführung als auch bei den Erhöhungen der Großteil der Betriebe angab, nicht von der neuen Gesetzgebung betroffen zu sein. Mit etwa 15 Prozent der Betriebe scheint die Einführung eine etwas größere Reichweite gehabt zu haben (Tabelle 2, Spalte 4) als die Mindestlohnerhöhung in 2017, bei der nur etwa 12 Prozent der Betriebe angaben, MitarbeiterInnen mit einem Lohn unterhalb des erhöhten Mindestlohniveaus von 8,84 Euro zu beschäftigen (Tabelle 2, Spalte 8). Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der Falzahlen für die Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2019 und 2020. Mit 8,92 bzw. 7,17 Prozent lag die betriebliche Betroffenheit im Jahr der Erhöhungen 2019 bzw. 2020 noch unterhalb der Betroffenheit bei der Erhöhung im Jahr 2017, wie die Werte in Tabelle 3, Spalten 4 bzw. 8 zeigen.

Zusätzlich ermöglicht eine Frage zur Anzahl der von der Mindestlohnerhöhung betroffenen Beschäftigten Aussagen über das Ausmaß der Betroffenheit auf Betriebsebene für die Mindestlohnerhöhungen. Daraus kann der durchschnittliche Anteil von betroffenen MitarbeiterInnen an der Gesamtbelegschaft je Betrieb berechnet werden, der als prozentualer Wert jeweils in den Spalten 6 und 10 in Tabelle 2 und Tabelle 3 ausgewiesen wird. Es wird deutlich, dass zwar absolut gesehen im Jahr 2017 mit etwa 16 Beschäftigten pro Betrieb eine eher geringe Anzahl an Arbeitskräften betroffen ist. Dies macht aber im Durchschnitt einen Anteil von etwa 34,5 Prozent der Belegschaft (in den betroffenen Betrieben) aus. Bei der Mindestlohnerhöhung im Jahr 2019 sind mit 34,4 Prozent im Durchschnitt etwa gleich hoher Anteil an Beschäftigten vom Mindestlohn betroffen. Für die Erhöhung im Jahr 2020 liegt der Wert mit 31,8 Prozent etwas niedriger.

**Abbildung 5: Anteil der betroffenen Betriebe bei der Mindestlohneinführung und den Mindestlohnerhöhungen bis 2020**



Anmerkungen: Dargestellt ist jeweils der Anteil betroffener Betriebe bei der Mindestlohneinführung (2015) und den Mindestlohnerhöhungen (2017, 2019, 2020).

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, 2017, 2019 und 2020.

Abbildung 5 veranschaulicht die Unterschiede in den Angaben zur betrieblichen Betroffenheit im Jahr der Mindestlohneinführung bzw. im jeweiligen Jahr der Mindestlohnerhöhungen. Es zeigt sich, dass ausgehend von knapp 16 Prozent der Betriebe im Jahr der Einführung ein geringerer Anteil der Betriebe angaben, von den jeweiligen Mindestlohnerhöhungen betroffen zu sein. Bei der Erhöhung im Jahr 2020 gaben dann nur noch etwa 7 Prozent der Betriebe an, einen Beschäftigten unterhalb des Mindestlohns zu entlohnen. Diese Entwicklung sollte jedoch nicht ohne weiteres als gesunkene Relevanz des Mindestlohns interpretiert werden. Die Werte beziehen sich nur auf die Angaben zum jeweiligen Treatmentzeitpunkt. Dabei können jedoch die Effekte eines zuvor erfolgten Treatments noch nachwirken. Hat ein Betrieb beispielsweise zur Einführung des Mindestlohns die Stundenlöhne seiner Belegschaft bereits auf mindestens neun

Euro erhöht, so gibt er im Jahr 2017 an, nicht von der Mindestlohnerhöhung betroffen zu sein, wobei der Lohneffekt der Mindestlohneinführung noch wirkt.

**Tabelle 4: KreuzTabelle der Angaben zur Betroffenheit 2015 und 2017**

		Betroffenheit von der Mindestlohneinführung 2015	
		ja	nein
Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2017	ja	36,81%	6,19%
	nein	63,19%	93,81%
	gesamt	100%	100%

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die relativen Häufigkeiten der Angaben zur Betroffenheit bei der Mindestlohnerhöhung in Abhängigkeit der Betroffenheit von der Mindestlohneinführung. Es werden nur Betriebe betrachtet, die sowohl im Jahr 2014 als auch im Jahr 2017 im Panel enthalten sind und die jeweilige Frage zur Mindestlohn Betroffenheit beantworteten. Antizipierende Betriebe bei der Mindestlohneinführung sind ausgeschlossen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014 und 2017.

Zur Analyse des Zusammenhangs zwischen den Angaben bei Mindestlohneinführung und der ersten Erhöhung zeigt Tabelle 4 die relativen Häufigkeiten der Antwortmöglichkeiten nur für Betriebe, die sowohl im Jahr 2014 als auch im Jahr 2017 die entsprechende Frage zur Mindestlohn Betroffenheit beantworteten. Somit kann unabhängig von Panelsterblichkeit bzw. – Auffrischung analysiert werden, welcher Zusammenhang zwischen der Betroffenheit von der Einführung und der Erhöhung des Mindestlohns besteht. Die Anteile sind jeweils in Bezug auf das Antwortverhalten im Jahr 2014, also bezüglich der Mindestlohneinführung, dargestellt. Die linke Spalte zeigt, dass von denjenigen Betrieben, welche angaben, von der Mindestlohneinführung betroffen zu sein, knapp 37 Prozent angaben, auch von der Erhöhung im Jahr 2017 betroffen zu sein. Der mit etwa 63 Prozent größere Anteil war jedoch nicht von der Erhöhung betroffen. Unter den von der Einführung nicht betroffenen Betrieben (rechte Spalte) besteht eine höhere positive Korrelation zwischen den Antworten in beiden Befragungsjahren. So gaben knapp 94 Prozent der von der Einführung nicht betroffenen Betriebe an, auch von der Erhöhung nicht betroffen zu sein. Nur ein relativ geringer Anteil von etwa 6 Prozent wechselte bei der Mindestlohnerhöhung zum Status „betroffen“.

Ausgehend von Tabelle 4 lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten: Betriebe, die von der Mindestlohneinführung betroffen waren, scheinen von der ersten Erhöhung in vielen Fällen nicht betroffen zu sein (63,19 Prozent). Nicht-Betroffenheit von der Mindestlohneinführung geht hingegen auch in den meisten Fällen (knapp 94 Prozent) mit Nicht-Betroffenheit von der ersten Mindestlohnerhöhung einher. Es lässt sich also zusammenfassen, dass trotz einer Korrelation zwischen der Betroffenheit von der Mindestlohneinführung und -anhebung auch dynamische Entwicklungen der Betroffenheit von Betrieben in der mittleren Frist (also zwischen den beiden Zeitpunkten) zu beobachten sind. Betroffenheit bei der Einführung impliziert für die meisten Fälle nicht auch die Betroffenheit bei der Erhöhung des Mindestlohns. Vielmehr sind es in vielen Fällen unterschiedliche Betriebe, die von den beiden Treatments betroffen sind. Etwa 2/3 der bei der Einführung betroffenen Betriebe, die auch Angaben zur Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung machen, wechseln bei der Befragung im Jahr 2017 zur Antwort „nicht betroffen“. Diese Beobachtungen können darauf hindeuten, dass von der Einführung betroffene

Betriebe ihre Löhne über das Niveau des ab 2015 geltenden Mindestlohns hinaus erhöht haben, sodass sie keine erneute Anpassung zum Jahr 2017 vornehmen mussten.

**Tabelle 5: Verfügbarkeit von Mindestlohninformationen und Häufigkeit der Mindestlohnbetroffenheit der Betriebe in der Analysestichprobe in den Jahren 2015, 2017, 2019 und 2020.**

Häufigkeit	Information zur Mindestlohnbetroffenheit		Vom Mindestlohn betroffen	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
1	34.315	26,82%	15.907	70,79%
2	26.872	21,01%	4.391	19,54%
3	23.679	18,51%	1.523	6,78%
4	43.065	33,66%	651	2,90%

Anmerkungen: Der linke Teil der Tabelle zeigt die Anzahl und den Anteil der Betriebe, für die Mindestlohninformationen vorhanden sind getrennt nach der Häufigkeit der vorhandenen Informationen. Im rechten Teil sind die Anzahl und der Anteil von Betrieben nach Häufigkeit der Mindestlohnbetroffenheit dargestellt. Die erste Zeile zeigt in der ersten Spalte also beispielsweise, dass für 34.315 Betriebe in der Analysestichprobe lediglich einmal (2014, 2017, 2019 oder 2020) eine Information zur Mindestlohnbetroffenheit vorhanden ist. In der dritten Spalte ist zu erkennen, dass unter allen Betrieben in der Analysestichprobe 15.907 Betriebe nur zu einem Zeitpunkt (2014, 2017, 2019 oder 2020) angaben, vom Mindestlohn betroffen zu sein. Die Anteile beziehen sich nur auf Betriebe, für die auch Mindestlohninformationen vorhanden sind.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, 2017, 2019 und 2020.

Auch unter Einbezug der Informationen aller bis zum Analysezeitpunkt verfügbaren Mindestlohnfragen im IAB-Betriebspanel zeigt sich, dass Betriebe in den meisten Fällen nur einmalig angeben, von einem Mindestlohntreatment betroffen zu sein, wie Tabelle 5 zeigt. Im linken Teil der Tabelle ist jeweils die Anzahl bzw. der Anteil von Betrieben nach Häufigkeit der vorhandenen Mindestlohninformationen dargestellt. Hierbei wird nicht nach dem jeweiligen Befragungsjahr unterschieden. Sind für einen Betrieb beispielsweise Informationen über die Mindestlohneinführung und die erste Erhöhung vorhanden, so wird dieser in der zweiten Zeile (Häufigkeit 2) gezählt. Sind beispielsweise Informationen für alle Mindestlohnerhöhungen, aber nicht für die Einführung vorhanden, so zählt der Betrieb zu Häufigkeit 3. Die Anteile in der zweiten Spalte des linken Teils von Tabelle 5 verdeutlichen, dass für gut ein Drittel der Betriebe zu allen vier Befragungszeitpunkten eine Mindestlohninformation vorhanden ist. Am zweithäufigsten ist mit knapp 27 Prozent der Betriebe nur zu einem Zeitpunkt eine Mindestlohninformation vorhanden. Von den Betrieben, für die Mindestlohninformationen vorhanden sind, sind mit einem Anteil von knapp 71 Prozent mit Abstand die meisten nur zu einem Zeitpunkt vom Mindestlohn betroffen, wie die letzte Spalte der Tabelle zeigt. Nur ein geringer Anteil 2,9 Prozent der Betriebe gibt an, zur Mindestlohneinführung und den drei untersuchten Erhöhungen jeweils betroffen zu sein.

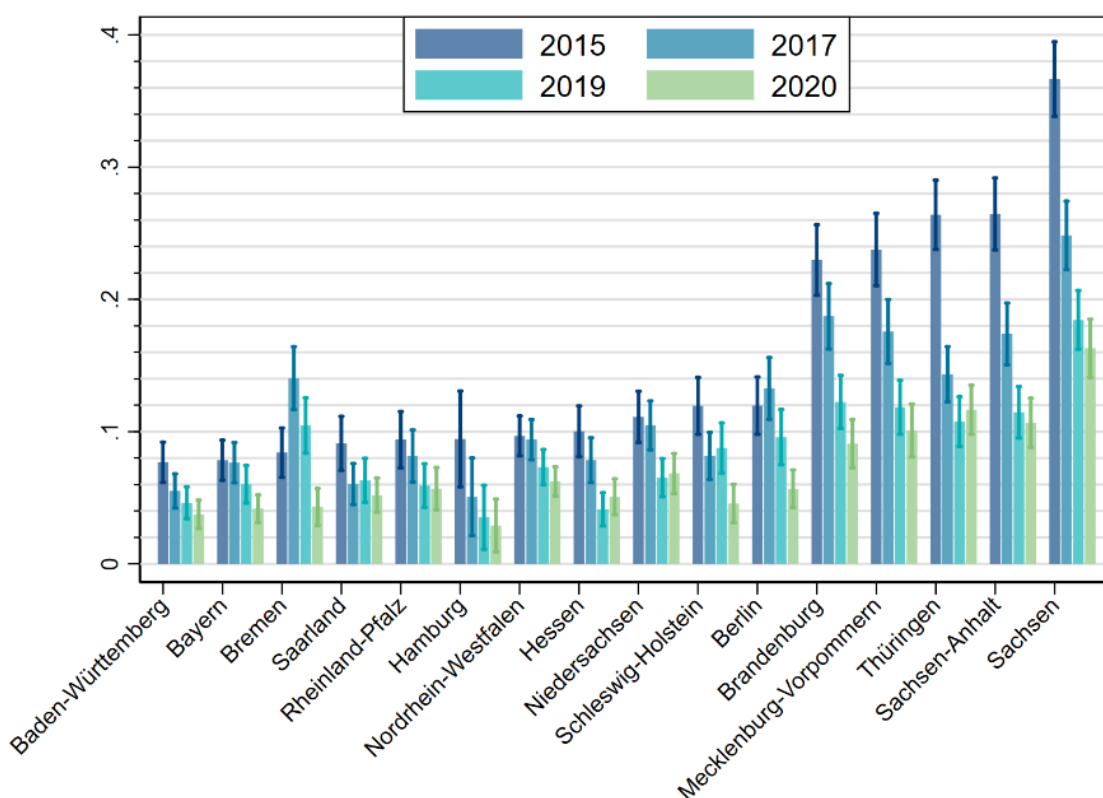
## 4.2 Heterogenität der Mindestlohnbetroffenheit im IAB-Betriebspanel

Die deskriptiven Vergleiche der Betroffenheit von Mindestlohneinführung und -erhöhung werden im Folgenden nach weiteren Merkmalen vorgenommen, um mögliche Unterschiede der Mindestlohnbetroffenheit nach Regionen, Branchen und Betriebsgrößenklassen zu erkennen.

Dazu wird jeweils der durchschnittliche Anteil an betroffenen Betrieben in den jeweiligen Kategorien getrennt für die Mindestlohneinführung und -erhöhungen untersucht.

Abbildung 6 verdeutlicht die Betroffenheitsunterschiede auf der regionalen Ebene nach Bundesländern. Dabei sind zwei Muster hervorzuheben: Erstens zeigt sich für alle Bundesländer mit Ausnahme von Bremen und Berlin eine höhere durchschnittliche Betroffenheit bei der Mindestlohneinführung (2015) als bei der -erhöhung (2017). Ein möglicher Grund hierfür sind Lohnerhöhungen im Zuge der Mindestlohneinführung, welche über das ab 2017 geltende Mindestlohniveau hinausgehen, sodass keine weitere Anpassung im Zuge der Mindestloohnerhöhung nötig war. Außerdem können Betriebe ihre Löhne bereits im Jahr 2016, also vor der Mindestloohnerhöhung, von sich aus oder in Antizipation der Mindestlohnanpassung, erhöht haben, sodass diese nicht mehr vom angehobenen Mindestlohn im Jahr 2017 betroffen sind. Auch für die weiteren Erhöhungen der Jahre 2019 und 2020 sind häufig geringere durchschnittliche Betroffenheiten zu beobachten als bei der Mindestlohneinführung bzw. der ersten Erhöhung.

**Abbildung 6: Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Bundesländern**

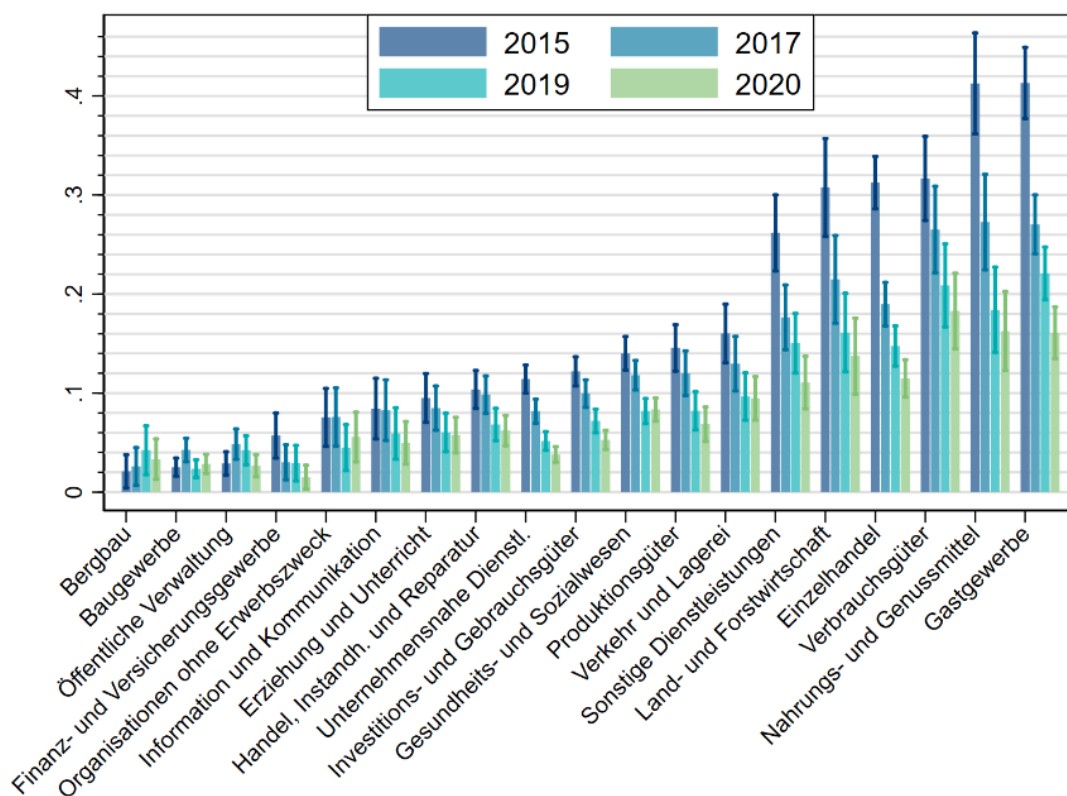


Anmerkungen: Dargestellt sind jeweils die arithmetischen Mittelwerte des Anteils betroffener Betriebe bei der Mindestlohneinführung (2015) und den Mindestloohnerhöhungen (2017, 2019, 2020), sowie 95%-Konfidenzintervalle.  
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, 2017, 2019 und 2020.

Auffällig sind zum Zweiten die deutlichen Niveauunterschiede zwischen den alten und den neuen Bundesländern. So zeigt sich insbesondere bei der Mindestlohneinführung eine deutlich höhere

durchschnittliche Betroffenheit in den ostdeutschen Bundesländern (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Sachsen). Bei den Mindestloohnerhöhungen tritt dieser Ost-West Effekt weniger stark auf, was darauf hindeuten kann, dass sich die Lohnunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland verringert haben. Das Land Sachsen bleibt dabei zu allen vier Zeitpunkten mit etwa 37, 25, 18 und 16 Prozent auf dem vergleichsweise höchsten Betroffenheitsniveau. Am geringsten betroffen ist 2015 das Land Baden-Württemberg mit 7,6 Prozent und 2017, 2019 und 2020 das Land Hamburg mit 5,1, 3,5 und 2,9 Prozent der dort ansässigen Betriebe. Analog zur regionalen Ebene liegt auch auf der Branchenebene die Betroffenheit von Mindestloohnerhöhungen für die meisten Wirtschaftszweige unterhalb des Niveaus von 2015, wie Abbildung 7 veranschaulicht. In manchen Fällen scheinen die Unterschiede jedoch nicht statistisch signifikant zu sein, wie die dargestellten Konfidenzintervalle andeuten.<sup>11</sup>

**Abbildung 7: Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Wirtschaftszweigen**



Anmerkungen: Dargestellt sind jeweils die arithmetischen Mittelwerte des Anteils betroffener Betriebe bei der Mindestlohneinführung (2015) und den Mindestloohnerhöhungen (2017, 2019, 2020), sowie 95 Prozent-Konfidenzintervalle. Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, 2017, 2019 und 2020.

<sup>11</sup> In t-Tests zeigen sich auf dem 5%-Niveau statistisch signifikante Unterschiede in der Betroffenheit zwischen Mindestlohneinführung und erster Erhöhung in den Branchen: Öffentliche Verwaltung, Unternehmensnahe Dienstl., Investitions- und Gebrauchsgüter, Produktionsgüter, Sonstige Dienstleistungen, Land- und Forstwirtschaft, Einzelhandel, Verbrauchsgüter, Nahrungs- und Genussmittel, Gastgewerbe.



Besonderheiten zeigen sich hier für die Branchen Baugewerbe und öffentliche Verwaltung, welche bereits zur Mindestlohneinführung 2015 am unteren Rand der Betroffenheitsverteilung lagen und dennoch zumindest von den Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 in etwas höherem Ausmaß betroffen zu sein scheinen. Die beobachtete höhere Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2017 ist jedoch nur für die Branche „öffentliche Verwaltung“ auf dem 5-Prozent-Niveau statistisch signifikant. Auch auf der Branchenebene können deutliche Unterschiede bei der Mindestlohnbetroffenheit zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen beobachtet werden. So fällt die Betroffenheit sowohl von der Mindestlohneinführung als auch von den Mindestlohnerhöhungen in den tendenziell dem Niedriglohnsegment zuzuordnenden Branchen am höchsten aus. Hervorzuheben ist dabei, dass insbesondere die im Jahr 2015 stark betroffenen Branchen einen deutlichen Rückgang der Betroffenheit im Jahr 2017 sowie auch 2019 und 2020 aufweisen. Dies spiegelt wider, dass der Marktlohn in diesen Branchen sich häufig auf einem Niveau oberhalb der politisch gesetzten Untergrenze eingestellt zu haben scheint. Insgesamt zeigen sich beträchtliche branchenspezifische Unterschiede im Betroffenheitsniveau, welches 2017 zwischen rund 3 und 27 Prozent liegt. Der Unterschied zwischen den Minima und Maxima fällt jedoch kleiner aus als bei der Mindestlohneinführung, bei der Extremwerte von rund 2 und 41 Prozent vorlagen. Für 2019 wird ein Minimum von etwa 2 und ein Maximum von etwa 22 Prozent beobachtet. 2020 ergeben sich entsprechende Werte von 1,5 und 18 Prozent.

**Abbildung 8: Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Betriebsgröße**



Anmerkungen: Dargestellt sind jeweils die arithmetischen Mittelwerte des Anteils betroffener Betriebe bei der Mindestlohneinführung (2015) und den Mindestlohnerhöhungen (2017, 2019, 2020), sowie 95 Prozent-Konfidenzintervalle. Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, 2017, 2019 und 2020.

Auch in der Dimension Betriebsgröße zeigt sich Heterogenität im Vergleich der Betroffenheit jeweils von der Mindestlohneinführung und von den Mindestlohnerhöhungen (Abbildung 8). Generell sind sehr kleine und relativ große Betriebe mit mindestens 250 MitarbeiterInnen in geringerem Maß vom Mindestlohn betroffen als Betriebe mittlerer Größe (11-249 Beschäftigte) als die beiden mittleren Größengruppen (11-49 und 50-249 Beschäftigte), die sowohl 2015 als auch 2017, 2019 und 2020 im vergleichsweise größten Ausmaß vom Mindestlohn betroffen sind. Die Abstände zwischen den Größenklassen nehmen jedoch bei den jüngsten beiden Mindestlohnerhöhungen weiter ab. Der höchste Betroffenheitsanteil liegt 2017 mit über 15 Prozent bei Betrieben der Größenklasse 50-249 Beschäftigte, während 2015 noch die Größenklasse 11-49 Beschäftigte mit 18 Prozent den höchsten Anteil an betroffenen Betrieben aufweisen. Für die kleinste und größte Größenklasse hat sich die Betroffenheit 2017 deutlich verringert und liegt auf einem Niveau von knapp 10 bzw. knapp 5 Prozent. In der Gruppe 250-999 Beschäftigte zeigen sich kaum Unterschiede in der Betroffenheit von der Mindestlohneinführung und der ersten Erhöhung. Für die Jahre 2019 und 2020 ist in dieser Größenklasse dann jedoch eine Verringerung der Betroffenheit auf etwa 7 bzw. 6,4 Prozent zu beobachten.

### 4.3 Vergleich der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und Verdienststrukturerhebung

Die deskriptiven Darstellungen zeigen, dass ein nicht zu vernachlässigender Anteil der Betriebe im IAB-Betriebspanel von der Mindestlohneinführung betroffen war. Hochgerechnet auf die Gesamtzahl der Betriebe in Deutschland (im Jahr 2014) waren 12,1 Prozent der Betriebe vom Mindestlohn betroffen und hatten mindestens einen Beschäftigten, der noch unter 8,50 Euro pro Arbeitsstunde entlohnt wurde. Verglichen mit den Zahlen in den Abschnitten 4.1 und 4.2 handelt es sich hier um eine mit Betriebsgewichten hochgerechnete Zahl. Während in den Abschnitten 4.1 und 4.2 das Ziel verfolgt wurde, die ungewichtete Analysestichprobe des vorliegenden Berichts zu beschreiben, soll nun die für Deutschland repräsentativ berechnete Betroffenheit vom Mindestlohn dargestellt werden. Die gewichtete Hochrechnung ist wichtig, um einen repräsentativen Vergleich zwischen unterschiedlichen Erhebungen sinnvoll herstellen zu können, da so von Unterschieden im Stichprobendesign abstrahiert werden kann.

Zusätzlich zum Anteil der vom Mindestlohn betroffenen Betriebe zeigen die Ergebnisse des IAB-Betriebspanels, dass innerhalb dieser Betriebe der Anteil der Beschäftigten, die noch unterhalb von 8,50 Euro entlohnt wurden, bei 45 Prozent lag. Damit wurden im Durchschnitt fast die Hälfte der Beschäftigten in betroffenen Betrieben unter Mindestlohn bezahlt, was die Stärke des Eingriffes für die Gruppe der betroffenen Betriebe verdeutlicht.

Vergleicht man die Ergebnisse zur betrieblichen Betroffenheit aus dem IAB-Betriebspanel mit entsprechenden Ergebnissen aus der Verdienststrukturerhebung (VSE), zeigen sich deutliche Unterschiede. Ohlert (2021) zeigt in einer umfangreichen Analyse der betrieblichen Betroffenheit mit der VSE, dass 37 Prozent der Betriebe im Jahr 2014 noch mindestens einen Beschäftigten unterhalb von 8,50 Euro entlohnt haben. Auch innerhalb betroffener Betriebe ist mit 57 Prozent der Beschäftigten, die noch unter 8,50 Euro verdienen, die betriebliche Betroffenheit in der Intensität noch höher als im IAB-Betriebspanel (vgl. Tabelle 6).

Eine vergleichsweise niedrige Betroffenheit vom Mindestlohn auf Basis des IAB-Betriebspanels zeigt sich auch anhand der vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigungsverhältnisse. In der Literatur wird der Anteil der Beschäftigten, die 2013 oder 2014 noch unter 8,50 Euro entlohnt wurden, häufig verwendet, um die Betroffenheit vom Mindestlohn in Regionen zu identifizieren. Mit den Daten des IAB-Betriebspanels zeigt sich eine Betroffenheit von 4,2 Prozent der Beschäftigten. Vergleicht man diese Betroffenheit vom Mindestlohn auf der Beschäftigtenebene mit der Literatur, so zeigt sich in den administrativen Daten des IAB ein Anteil betroffener Beschäftigter in Höhe von 12,6 Prozent (Bossler und Schank 2020) im Sozio-Oekonomischen Panel liegt der Anteil bei 13,4 Prozent (Mindestlohnkommission 2016) und in der VSE liegt der Anteil bei 11,3 Prozent (Mindestlohnkommission 2016). Im Vergleich der Datenquellen stellt die auf Basis des IAB-Betriebspanels ermittelte Betroffenheit vom Mindestlohn demzufolge einen Ausreißer nach unten dar.

Um die Unterschiede in der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn anhand verschiedener Datenquellen näher zu beleuchten, bietet sich ein detaillierter Vergleich zwischen IAB-Betriebspanel und VSE an, da es sich jeweils um Betriebsbefragungen handelt. Die konzeptionellen und definitorischen Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen werden im Anschluss erörtert.

#### Unterschiede in der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE

Tabelle 6 stellt die betriebliche Betroffenheit aus dem IAB-Betriebspanel und der VSE direkt gegenüber. Während im IAB-Betriebspanel die Arbeitgeber direkt befragt wurden, ob sie mindestens einen Beschäftigten/ eine Beschäftigte haben, der / die noch unter 8,50 Euro entlohnt wird (siehe Abbildung 1), wird die betriebliche Betroffenheit in der VSE aus den Angaben der Arbeitgeber zum Monatslohn und den bezahlten Arbeitsstunden betroffener Beschäftigter berechnet. Neben der betrieblichen Betroffenheit in der extensiven Dimension, wird auch die Intensität der betrieblichen Betroffenheit verglichen. Die Intensität als Anteil der Beschäftigten, die unterhalb des Mindestlohns entlohnt wurden, wird für die Gruppe der betroffenen Betriebe ermittelt. Wie bereits diskutiert wurde, liegt die betriebliche Betroffenheit sowohl in der extensiven als auch in der intensiven Dimension in der VSE deutlich über der Hochrechnung auf Basis des IAB-Betriebspanels.

Tabelle 6 zeigt die Betroffenheitsvariablen außerdem differenziert für Ost- und Westdeutschland, nach Wirtschaftszweigen (19 Kategorien), nach acht Betriebsgrößenklassen und nach Tarifbindung der Betriebe<sup>12</sup>. Die Relationen der betrieblichen Betroffenheit zwischen den betrachteten Subgruppen ist in beiden Befragungen ähnlich. So sind Betriebe in Ostdeutschland etwa doppelt so wahrscheinlich vom Mindestlohn betroffen wie in Westdeutschland. Zudem identifizieren beide Erhebungen als die am stärksten betroffenen Wirtschaftszweige die Forst- und Landwirtschaft, den Einzelhandel, das Gastgewerbe, den Wirtschaftszweig Nahrungs- und Genussmittel und den Dienstleistungsbereich. Im IAB-Betriebspanel liegt die betriebliche Betroffenheit jedoch in allen betrachteten Kategorien unterhalb der Werte in der VSE, und auch die Intensität der Betroffenheit liegt meist unter denen der VSE.

---

<sup>12</sup> Die Werte der Tabelle sind mit den jeweiligen Gewichten des Betriebspanels bzw. der VSE gewichtet. Für einen Vergleich der ungewichteten Werte siehe Tabelle B1.

**Tabelle 6: Vergleich im Anteil und in der Intensität der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE**

	Anteil betroffener Betriebe		Intensität der betrieblichen Betroffenheit	
	IAB-Betriebspanel	VSE	IAB-Betriebspanel	VSE
<b>Total</b>	<b>0,121</b>	<b>0,372</b>	<b>0,45</b>	<b>0,569</b>
<b>Nach Region (Ost/West):</b>				
Ost	0,237	0,594	0,509	0,683
West	0,09	0,332	0,409	0,532
<b>Nach Wirtschaftszweig:</b>				
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	0,191	0,497	0,422	0,733
Bergbau, Energie, Wasser usw.	0,061	0,193	0,447	0,482
Nahrungs- und Genussmittel	0,254	0,623	0,568	0,518
Verbrauchsgüter	0,099	0,371	0,321	0,498
Produktionsgüter	0,097	0,272	0,314	0,377
Investitions- und Gebrauchsgüter	0,084	0,243	0,214	0,375
Baugewerbe	0,013	0,192	0,231	0,439
Handel, KFZ-Handel und -reparatur	0,067	0,324	0,344	0,471
Einzelhandel	0,254	0,515	0,482	0,594
Verkehr und Lagerei	0,191	0,476	0,599	0,632
Information und Kommunikation	0,065	0,258	0,472	0,51
Gastgewerbe	0,313	0,698	0,534	0,701
Finanz- und Versicherungsgewerbe	0,044	0,206	0,305	0,705
Unternehmensnahe Dienstl.	0,067	0,279	0,423	0,568
Erziehung und Unterricht	0,062	0,288	0,216	0,435
Gesundheits- und Sozialwesen	0,083	0,362	0,286	0,38
Sonstige Dienstleistungen	0,201	0,552	0,498	0,695
Interessenvertretungen	0,08	0,203	0,397	0,528
Öffentliche Verwaltung	0,03	0,047	0,174	0,399
<b>Nach Größenklasse:</b>				
1 bis 4	0,115	0,322	0,511	0,768
5 bis 9	0,112	0,455	0,431	0,419
10 bis 19	0,136	0,411	0,387	0,402
20 bis 49	0,155	0,46	0,287	0,303
50 bis 99	0,159	0,442	0,253	0,226
100 bis 199	0,141	0,377	0,21	0,22
200 bis 499	0,111	0,346	0,161	0,182
500 und mehr	0,068	0,232	0,196	0,183
<b>Nach Tarifbindung:</b>				
Kein Tarifvertrag	0,14	0,41	0,465	0,593
Branchentarifvertrag	0,076	0,313	0,393	0,416
Firmentarifvertrag	0,083	0,213	0,305	0,353

Datenquellen: IAB-Betriebspanel 2014, eigene Berechnung und Verdienststrukturerhebung 2014, Berechnung auf Basis von Ohlert (2021), bereitgestellt durch die Mindestlohnkommission.

Aufgrund der hohen Erhebungsqualität der VSE als verpflichtende Befragung liegt die Vermutung nahe, dass die Betroffenheit im IAB-Betriebspanel unterschätzt ist. Andererseits zeigen sich in der VSE für einige Wirtschaftszweige wie dem Baugewerbe, das 2014 bereits weitreichend von

Branchenmindestlöhnen abgedeckt war und dem öffentlichen Dienst unplausibel hohe Betroffenheitswerte. Letztlich ist jedoch *a-priori* keine Aussage darüber möglich, welche der Erhebungen die tatsächliche Betroffenheit besser abbildet.

Durch die Darstellung in Tabelle 6 kann festgehalten werden, dass die Unterschiede zwischen IAB-Betriebspanel und VSE nicht durch eine unterschiedlich geschichtete Stichprobe erklärt werden können, also dadurch, dass im IAB-Betriebspanel etwa Westdeutschland, Großbetriebe oder bestimmte Wirtschaftszweige verglichen mit der VSE überrepräsentiert sind. Vielmehr bestehen die Unterschiede auch innerhalb dieser Subgruppen. Die Unterschiede in der Betroffenheit müssen also dadurch erklärt sein, dass die Betriebe auch innerhalb dieser Kategorien entweder tatsächlich unterschiedlich betroffen sind oder unterschiedliche Angaben in den beiden Erhebungen machen. Unterschiedliche Antworten können beispielsweise dann zustande kommen, wenn im IAB-Betriebspanel die Frage zur Betroffenheit mit anderem Wortlaut gestellt wird oder die Antworten von der befragten Person häufiger abgeschätzt, als präzise angegeben werden.

### Konzeptionelle und definitorische Unterschiede zwischen IAB-Betriebspanel und VSE

Tabelle 7 stellt die wesentlichen Unterschiede zwischen IAB-Betriebspanel und VSE tabellarisch dar. Während in beiden Erhebungen Betriebe befragt werden, besteht ein wesentlicher Unterschied im Erhebungsdesign. Das IAB-Betriebspanel basiert auf einer jährlichen Panelbefragung, während es sich bei der VSE um eine alle vier Jahre stattfindende Querschnittsbefragung handelt. Das IAB-Betriebspanel bietet so eine hohe Vergleichbarkeit über die Zeit (beispielsweise in Regressionen mit fixen Effekten), während die VSE den Vorteil einer umfangreichen Stichprobe im Querschnitt bietet. Während das IAB-Betriebspanel vorwiegend in persönlich durchgeführten, mündlichen Befragungen erhoben wird, basiert die VSE auf einer verpflichtenden schriftlichen Befragung.

Bei den Erhebungseinheiten, dem Beschäftigtenkonzept, den Fallzahlen und den umfassten Branchen bestehen zwischen IAB-Betriebspanel und der VSE nur geringfügige Unterschiede, die in Tabelle 7 aufgeführt sind. Deutliche Unterschiede ergeben sich in Bezug auf den thematischen Schwerpunkt der Erhebungen. Die VSE erhebt schwerpunktmäßig Informationen über Beschäftigungsverhältnisse in den Betrieben. So soll jeder befragte Betrieb Auskunft zu einer vordefinierten Stichprobe seiner Beschäftigungsverhältnisse geben. Die Beschäftigtenangaben umfassen den Tätigkeitsschlüssel, den Beruf und die Vertragsart (SVB, Minjob, usw.) beinhaltet. Des Weiteren werden die Arbeitszeit und die Entlohnung von den ausgewählten Beschäftigten erhoben, aus denen dann die Betroffenheit vom Mindestlohn berechnet werden kann. Die Betriebe müssen hingegen nur wenige allgemeine Angaben zum Betrieb machen. Das IAB-Betriebspanel hingegen befragt die Betriebe umfangreich zur betrieblichen Personalpolitik und ihrer aktuellen Beschäftigungsstruktur. Es werden jedoch keine Angaben zu einzelnen Beschäftigten erhoben. Die Betroffenheit vom Mindestlohn wurde im Jahr 2014 in einer direkten Abfrage erhoben, im Rahmen derer Betriebe gefragt werden, ob sie Beschäftigte haben, die noch unterhalb des kommenden Mindestlohns entlohnt werden und falls ja, wie viele das sind. Während also auf Basis der VSE die Betroffenheit aus detaillierten Angaben zu den Beschäftigten ermittelt werden kann, wird die Betroffenheit im IAB-Betriebspanel direkt abgefragt.

**Tabelle 7: Vergleich der Erhebungskonzepte von IAB-Betriebspanel und VSE im Jahr 2014**

	IAB-Betriebspanel	VSE
Erhebungsdesign	Jährliche Panelbefragung mit freiwilliger Teilnahme und jährlicher Auffrischung, bei einer etwa 80-prozentigen Panelstabilität (siehe Tabelle 1)	Vierjährig stattfindende Querschnittsbefragung mit verpflichtender Teilnahme
Erhebungsinstrument	Persönliche mündliche Befragung mit Vorabversendung des Fragebogens und einer Online-Option	Schriftliche Befragung
Erhebungseinheiten	Betriebsstätten im Bundegebiet mit mindestens einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in der Erstbefragung	Alle Betriebsstätten im Bundegebiet  Für den öffentlichen Dienst (Wirtschaftsabschnitte O und teilweise P) wurden die Daten nicht erhoben, sondern aus Daten der Personalstandstatistik 2014 abgeleitet. Für Betriebe ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigte wurden die Daten nicht erhoben, sondern aus erhobenen Daten imputiert.
Zeitpunkt der Erhebung	Feldphase: Juli bis Oktober 2014	Berichtsmonat: April 2014
Beschäftigtenkonzept	Alle Beschäftigungsverhältnisse im Betrieb	Beschäftigungsverhältnisse mit Sozialversicherungsmeldung, wobei Betriebe mit unter 10 Beschäftigten Angaben zu allen Beschäftigungsverhältnissen machen müssen. Betriebe ab 10 Beschäftigten müssen gestaffelt nach Größenklasse für einen Anteil von 50 Prozent bis 2,5 Prozent ihrer Beschäftigten (bei Großbetrieben) Auskunft geben (Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter der Länder 2016)
Fallzahl	Rund 15.000 Betriebe mit rund 1,9 Millionen Beschäftigungsverhältnissen  (hochgerechnet rund 37,5 Millionen Beschäftigungsverhältnisse)	Rund 60.000 Betriebe  mit rund 1 Million Beschäftigungsverhältnissen  (hochgerechnet rund 35 Millionen Beschäftigungsverhältnisse)
Umfasste Branchen	Alle Branchen, ohne Beschäftigungsverhältnisse in privaten Haushalten	Alle Branchen, ohne Beschäftigungsverhältnisse in privaten Haushalten, wobei für den öffentlichen Dienst die Personalstandstatistik als Datenquelle imputiert wird.
Thematischer Schwerpunkt	Fragen zur betrieblichen Personalpolitik und Beschäftigung im Betrieb	Verdienste und Arbeitszeiten, sowie Charakteristika der Beschäftigungsverhältnisse
Frage zur Betroffenheit vom Mindestlohn	Direktabfrage	Berechnet aus Angabe zum Bruttomonatslohn und zur den bezahlten Arbeitsstunden ohne Überstunden (vgl. Dütsch et al. (2017)).
Gewichtungsverfahren	Inverse Teilnahmewahrscheinlichkeit der Betriebe, die auf die Anzahl der Beschäftigten und die Anzahl der Betriebe in jeder Schichtungszelle gewichtet, wobei die Schichtungszellen durch Bundesländer, 10 Betriebsgrößenklassen und Wirtschaftszweige definiert sind.	Gebundene Hochrechnung auf sozialversicherungspflichtige und geringfügige Beschäftigung sowie die Anzahl der Betriebe in Deutschland. Zusätzlich wird ein Faktor für die Teilnahmewahrscheinlichkeit der Betriebe und die Auswahlwahrscheinlichkeit der Beschäftigten berücksichtigt.

Quellen: Bachmann et al. (2015b), Statistisches Bundesamt (2016)

Die genauen Gründe für die Unterschiede in der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE können nicht näher untersucht werden. Es gibt jedoch eine Reihe möglicher Erklärungsansätze:

1. Die Information in der VSE wurde im April und damit einige Monate vor dem IAB-Betriebspanel (Juli bis Oktober) erhoben. Es ist durchaus möglich, dass zum Zeitpunkt der Erhebung des IAB-Betriebspanels Löhne zu einem wesentlichen Teil bereits angehoben wurde. Die Daten zeigen, dass 10 Prozent der Betriebe angeben, Lohnerhöhungen in Antizipation des Mindestlohns getätigt zu haben (Ohlert 2021).
2. In der VSE werden Lohninformation für Betriebe imputiert, die ausschließlich Minijobber beschäftigen, während diese Betriebe im IAB-Betriebspanel (im Erstkontakt) nicht zur Bruttostichprobe zählen. Da Minijobber wesentlich stärker vom Mindestlohn betroffen waren als sozialversicherungspflichtige Beschäftigte, kann dieser Unterschied auch eine Erklärung für die gezeigten Unterschiede liefern.
3. Im IAB-Betriebspanel ist davon auszugehen, dass Beschäftigte, die von Ausnahmeregelungen des Mindestlohns umfasst waren, nicht in der Betroffenheitsangabe berücksichtigt wurden. In der VSE können Personen mit Ausnahmen vom Mindestlohn jedoch nur teilweise ausgeschlossen werden (Auszubildende, minderjährige Beschäftigte, Praktikanten). Langzeitarbeitslose, für die in den ersten 6 Monaten ihrer Wiederbeschäftigung eine Ausnahme vom Mindestlohn besteht, können in der VSE nicht abgegrenzt werden. Auch Betriebe, die wegen einem Branchenmindestlohn vom Mindestlohn in den Jahren 2015 und 2016 noch ausgenommen waren, können nicht exakt abgegrenzt werden. Es ist deshalb plausibel, dass die VSE auch wegen der Ausnahmeregelungen zu einer höheren betrieblichen Betroffenheit kommt (Ohlert 2021).
4. Die Berechnung der Stundenlöhne in der VSE berücksichtigt keine Sonder- oder Bonuszahlungen. Es ist also davon auszugehen, dass der berechnete Stundenlohn in der VSE etwas unterschätzt ist. In der Direktabfrage der betrieblichen Betroffenheit im IAB-Betriebspanel ist hingegen davon auszugehen, dass die befragten PersonalmanagerInnen Sonderzahlungen in ihrer Angabe zur Betroffenheit vom Mindestlohn mitberücksichtigen. So ist es wahrscheinlich, dass es auch auf Grund von Sonderzahlungen im IAB-Betriebspanel zu einer niedrigeren betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn kommen kann (Ohlert 2021).
5. Letztlich ist es denkbar, dass im Rahmen des IAB-Betriebspanels die befragten PersonalmanagerInnen die Intensität der Mindestlohn Betroffenheit lediglich abschätzen, statt diese auf Basis verfügbarer Personalinformationen genau zu ermitteln (Ohlert 2021). In der VSE werden die befragten Betriebe dementsprechend angehalten, die Angaben direkt aus den betrieblichen Lohnabrechnungen abzulesen. In welchem Maße eine Abschätzung der Betroffenheit im IAB-Betriebspanel zu einer Unterschätzung führt, kann jedoch nicht quantifiziert werden.

Die exakten Gründe für Unterschiede in der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE können letztlich nicht quantitativ bestimmt werden. Aus einer empirischen Sicht ist es jedoch nicht klar, dass Niveau-Unterschiede in der Betroffenheit zwingenderweise ein Problem für die Evaluation des Mindestlohns darstellen. Die Deskriptionen zu den relativen Unterschieden aus beiden Erhebungen stimmen zwischen Wirtschaftszweigen und Regionen vergleichsweise gut überein (vgl. Tabelle 6). Die Unterschiede legen jedoch nahe, dass einzelne Betriebe falsch als betroffen bzw. nicht betroffen klassifiziert werden. Diese Fehlklassifikation führt tendenziell dazu, dass der Effekt des Mindestlohns unterschätzt wird (Bossler und Westermeier 2020).

## 5 Betriebliche Arbeitsnachfrage

In diesem Kapitel wird eine kausale Analyse der Effekte der Mindestlohneinführung und der – Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 auf die betriebliche Arbeitsnachfrage vorgenommen. Die Analyse findet in Anlehnung an die Studien von Bossler und Gerner (2020) und Bossler et al. (2018) / Bossler et al. (2020a) statt. Dazu werden etwaige Effekte auf drei Dimensionen der betrieblichen Arbeitsnachfrage mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes auf der Betriebsebene quantifiziert. Im ersten Schritt ist vorgesehen, die mindestlohnbedingten Effekte auf die Belegschaftsgröße von Betrieben zu ermitteln. Im zweiten Abschnitt werden mindestlohnbedingte Effekte auf die Beschäftigtenfluktuation untersucht. Abschließend werden im letzten Abschnitt dieses Kapitels Effekte auf besondere Formen der Beschäftigung – Leiharbeit und freie Mitarbeit – analysiert.

Eine Anpassung der Belegschaftsgröße stellt eine unmittelbare Reaktionsmöglichkeit von Betrieben auf die Implementierung eines Mindestlohns bzw. dessen Erhöhung dar. Das Ausmaß der zu erwartenden Beschäftigungseffekte ist dabei entscheidend von der Wettbewerbssituation am Güter- sowie am Arbeitsmarkt abhängig. Entspricht der Arbeitsmarkt einem perfekten Wettbewerbsmarkt, werden ArbeitnehmerInnen entsprechend ihrem Grenzprodukt entlohnt. Ist der Gütermarkt ebenfalls durch vollständigen Wettbewerb geprägt, gibt es aus Sicht der Arbeitgeber keinen Spielraum für Lohnerhöhungen, da ohne die Möglichkeit einer Preiserhöhung jede marginale Erhöhung der Lohnkosten zu negativen Gewinnen (Verlusten) führen würde. Ein Mindestlohn würde eine Entlassung von Beschäftigten nach sich ziehen, wenn die mindestlohnbedingte Erhöhung der Lohnkosten nicht durch eine höhere Arbeitsproduktivität kompensiert werden kann. Der oben beschriebene perfekte Wettbewerb am Arbeitsmarkt ist jedoch in der Realität kaum anzutreffen. Vielmehr ist der Wettbewerb häufig durch Friktionen am Arbeitsmarkt beschränkt, die etwa durch Informationsdefizite, Mobilitätshemmnisse oder Such-, Einstellungs- und Entlassungskosten entstehen können. Dies kann zu Marktmacht auf Seiten der Arbeitgeber führen, die infolge der Friktionen Löhne unterhalb der Produktivität ihrer Beschäftigten bezahlen können, ohne dass letztere unmittelbar den Arbeitgeber verlassen werden. In solch einem monopsonistischen Arbeitsmarkt können die Beschäftigungseffekte eines Mindestlohns auch positiv ausfallen, wenn der Mindestlohn nicht zu hoch angesetzt wird. Liegt der Mindestlohn dagegen oberhalb des (hypothetischen) Marktlohns, der sich in einem wettbewerblichen Arbeitsmarkt ergeben hätte, können auch in einem monopsonistischen Arbeitsmarkt negative Beschäftigungseffekte resultieren. Die uneindeutigen theoretischen Vorhersagen hinsichtlich der Wirkungen des Mindestlohns haben dazu geführt, dass das Ausmaß und die Richtung etwaiger Beschäftigungseffekte der Mindestlohneinführung im Vorfeld weitreichend und kontrovers diskutiert wurden. Erschwert werden eindeutige Vorhersagen zudem dadurch, dass die Anpassungsmöglichkeiten sich zwischen den Betrieben unterscheiden und von individuellen oder gruppenspezifischen Charakteristika abhängen können. Auch ist a priori nicht eindeutig, ob die Einführung und die Erhöhung eines Mindestlohns möglicherweise zu unterschiedlichen Anpassungsreaktionen auf betrieblicher Ebene führen können. Es ist zudem denkbar, dass sich Effektgrößen über die Zeit verändern. Aus diesem Grund werden in den folgenden Analysen neben den durchschnittlichen Effekten auch Effekte für die einzelnen Jahre nach der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhungen getrennt berechnet.



Zusätzlich zum reinen Beschäftigungseffekt wird der Effekt auf die Beschäftigtenfluktuation analysiert. Grundsätzlich ist per se nicht eindeutig, ob eine hohe oder niedrige Beschäftigtenfluktuation ökonomisch wünschenswert ist. Aus betrieblicher Perspektive geht ein hoher Beschäftigungsumschlag oft mit niedrigeren Personalkosten einher, da die Entlohnung typischerweise mit der Betriebszugehörigkeit steigt. Andererseits entstehen durch eine hohe Beschäftigtenfluktuation häufige und damit hohe Entlassungs- und Einarbeitungskosten. Aus der Beschäftigtenperspektive ist ein Mindestmaß an Fluktuation notwendig, um dem niedrig entlohnten Arbeitsmarktsegment entkommen zu können und einer besser entlohnten Beschäftigung nachzugehen. Andererseits beschreibt eine niedrige Arbeitsmarktfluktuation auch stabile Beschäftigungsverhältnisse, was in der Regel als wünschenswerte Eigenschaft von Beschäftigungsverhältnissen angesehen wird.

Als weitere Dimension im Rahmen der Analysen zur betrieblichen Arbeitsnachfrage soll der Einsatz von Leiharbeit und von freien MitarbeiterInnen als spezifische Beschäftigungsformen untersucht werden. Hier bieten die Analysen von Bossler et al. (2018), Bossler und Hohendanner (2016) und Betzl (2018) einen Anknüpfungspunkt. Die hier vorgenommene Analyse erweitert die bestehenden Studien um die Effekte der Mindestlohnerhöhungen. Das IAB-Betriebspanel erhebt Informationen zu diesen spezifischen Beschäftigungsgruppen jährlich, womit auch zukünftig eine jährliche Aktualisierung der genannten Studien möglich ist.

## 5.1 Betriebliche Beschäftigungseffekte

Zu den Beschäftigungswirkungen von Mindestlöhnen in Deutschland liegen zum einen mehrere Analysen zu branchenspezifischen Mindestlöhnen vor (König und Möller 2009; Aretz et al. 2013; Boockmann et al. 2013; Frings 2013; vom Berge und Frings 2020). Zum anderen haben sich seit der Einführung des gesetzlichen flächendeckenden Mindestlohnes eine Reihe von Studien mit dessen Beschäftigungseffekten befasst.

Auf deskriptiver Ebene liefert der IAB-Arbeitsmarktspiegel für den Zeitraum der Mindestlohneinführung eine detaillierte Analyse der Entwicklung von sozialversicherungspflichtiger und geringfügig entlohnter Beschäftigung, inklusive deren Übergänge von und in Arbeitslosigkeit bzw. Inaktivität (vom Berge et al. 2016a, b, 2017a, b, 2018a, b, c). Den Ergebnissen dieser Untersuchung zufolge stieg auch nach Einführung des Mindestlohnes die Anzahl an sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten an, während die Anzahl geringfügig entlohnter Beschäftigter im Zuge der Mindestlohneinführung sank. Gleichzeitig belegt die Studie von vom Berge und Weber (2017), dass im selben Zeitraum im Vergleich zum Vorjahr zunehmend geringfügig entlohnte Beschäftigungsverhältnisse in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung umgewandelt wurden. Eine Aktualisierung des Arbeitsmarktspiegels bis Ende 2017 bestätigt die Zunahme der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung, zeigt aber gleichzeitig, dass die Zahl aller geringfügig entlohnten Beschäftigungsverhältnisse ab Mitte 2015 aufgrund einer wachsenden Anzahl von im Nebenjob geringfügig entlohnten Beschäftigten wieder zugenommen und Ende 2017 fast das Niveau vor der Mindestlohneinführung erreicht hat (vom Berge et al. 2018a).

Weitere beschreibende Analysen enthalten die Berichte der Mindestlohnkommission (2018, 2020). Auf Basis eines Vergleichs von Branchen, die unterschiedlich stark vom Mindestlohn betroffen waren, zeigt sich, dass vom Mindestlohn hoch betroffene Branchen einen deutlich

stärkeren Aufbau der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung aufweisen als die wenig vom gesetzlichen Mindestlohn betroffenen Branchen. Im Zuge der Mindestloohnerhöhungen zu Beginn der Jahre 2017 oder 2019 lässt sich deskriptiv kein weiterer Wachstumsschub in der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in stärker betroffenen Branchen nachweisen (Mindestlohnkommission 2020)

Kausale Wirkungsanalysen konzentrieren sich zumeist auf die Effekte der Einführung des flächendeckenden Mindestlohnes. Hierbei nutzen die kausalen Analysen entweder die regionale oder betriebliche Variation in der Betroffenheit vom Mindestlohn aus. Auf betrieblicher Ebene untersucht Bossler (2017) die Erwartungen von Arbeitgebern vor Einführung des Mindestlohns in Bezug auf die Beschäftigung. Es zeigen sich eine gestiegene Beschäftigungsunsicherheit, eine geringfügig geringere Beschäftigungserwartung und eine steigende Problematisierung von Lohnkosten bei betroffenen Arbeitgebern. Die Studie von Bossler und Gerner (2020) belegt auf Basis eines Differenz-in-Differenzen-Ansatzes einen starken Anstieg in den betriebsdurchschnittlichen Bruttomonatslöhnen und einen moderaten Rückgang in der betrieblichen Arbeitsnachfrage sowie in der betrieblichen Normalarbeitszeit. Die Effekte auf die Beschäftigung sind dabei hauptsächlich auf Betriebe mit hohem Wettbewerb in Ostdeutschland konzentriert. Diese Ergebnisse werden durch Bossler et al. (2018) /Bossler et al. (2020a) bestätigt. Untersuchungen, die Beschäftigungseffekte des flächendeckenden Mindestlohnes unter Nutzung der regionalen Variation in der Eingriffsintensität des Mindestlohnes quantifizieren, sind zum Beispiel die Analyse von Ahlfeldt et al. (2018), Bonin et al. (2018) oder Caliendo et al. (2018). Die Studien bestätigen im Wesentlichen das Muster der Ergebnisse der Analysen auf Betriebsebene und weisen nur moderate negative Beschäftigungseffekte nach. Hierbei sind die Effekte auf die geringfügige Beschäftigung ausgeprägter als die Effekte auf die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung. Eine Zusammenfassung der Studien zu den Beschäftigungseffekten inklusive Vergleich der Effektgrößen befindet sich in Börschlein und Bossler (2019).

Verglichen mit den Wirkungsanalysen zur Mindestlohneinführung berücksichtigen nur wenige Studien Effekte der Mindestloohnerhöhungen im Jahr 2017, 2019 oder 2020. Die bereits genannten deskriptiven Analysen jeweils stärker und schwächer betroffener Wirtschaftszweige der Mindestlohnkommission (2020) bilden dabei eine Ausnahme, da sie bis zum zweiten Quartal 2019 fortgeführt wurden. Ganz ähnlich zeigen die Analysen von Bachmann et al. (2020) und Bossler und Schank (2020) Ergebnisse bis einschließlich 2017.

Pestel et al. (2020) analysieren die Wirkung der Mindestlohneinführung bis zum Jahr 2019. Diese Analysen unterliegen jedoch der Einschränkung, dass die Betroffenheit bzw. der Anteil des Mindestlohns seit der Mindestlohneinführung fortgeschrieben wird, ohne diese(n) neu abzugrenzen. Eine Ausnahme bilden die Analysen in Bossler et al. (2020a), in der die von der Mindestlohnanhebung 2017 betroffenen Betriebe neu abgegrenzt wurden. Die Studie berücksichtigt somit, dass von den Anhebungen eventuell andere Betriebe betroffen sind als noch zur Einführung des Mindestlohns. Insgesamt lässt sich jedoch über alle Studien festhalten, dass keine Effekte der Mindestlohnhebungen auf die Beschäftigungsentwicklung nachgewiesen werden können.

## Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Zusätzlich zur Analyse von mindestlohnbedingten Beschäftigungseffekten kann die Analyse der Lohnentwicklung in vom Mindestlohn betroffenen bzw. nicht betroffenen Betrieben Hinweise darauf geben, ob der Mindestlohn zu gestiegenen Lohnsummen in betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben geführt hat. Wäre dies nicht der Fall, dann wären auch keine mindestlohnbedingten Beschäftigungsanpassungen in der Treatmentgruppe zu erwarten. Steigende Lohnkosten sind ein unmittelbarer und direkter Wirkungskanal von Mindestlöhnen, sodass betriebliche Anpassungsmaßnahmen auch primär durch steigende Bruttolohnsummen in betroffenen Betrieben induziert werden.<sup>13</sup> Abbildung 9 zeigt die Entwicklung der Bruttolohnsumme je Beschäftigten<sup>14</sup> getrennt nach von der Mindestlohneinführung betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Hierbei wird nur zwischen Betroffenheit bei der Mindestlohneinführung unterschieden, unabhängig von der betrieblichen Betroffenheit von den Erhöhungen. Damit enthält die Abbildung für den Zeitraum ab 2017 jeweils auch teilweise die Effekte der Mindestloohnerhöhungen.<sup>15</sup>

Für die Mindestlohneinführung zeigen sich in etwa parallel verlaufende Trends von Treatment- und Kontrollgruppe vor der der Mindestlohneinführung. Im Jahr 2015 wird ein deutlicher Anstieg im Lohnrend der Treatmentgruppe sichtbar, was auf einen mindestlohnbedingten Lohnanstieg hindeutet. Der Lohnrend der Kontrollgruppe folgt also dem gleichen Wachstumspfad wie der Trend der von der Mindestlohneinführung betroffenen Betriebe.

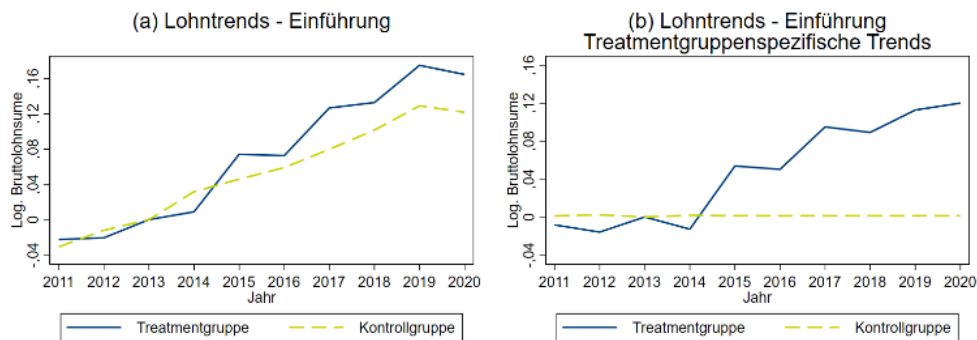
---

<sup>13</sup> Es gibt nur wenige Gründe dafür, warum ein Mindestlohn ohne einen Lohnkosteneffekt Anpassungsreaktionen nach sich ziehen könnte. Eine Möglichkeit bestünde in einer unendlich elastischen Arbeitsnachfrage. Dann würde jeder vom Mindestlohn betroffene Beschäftigte entlassen, ohne dass die Löhne der betroffenen Beschäftigten steigen. Ein anderer möglicher Grund besteht darin, dass möglicherweise gestiegene Bürokratiekosten, die mit der Einführung des Mindestlohns einhergehen, Anpassungsreaktionen bewirken.

<sup>14</sup> Die Bruttolohnsumme pro Beschäftigtem bezieht sich auf alle Beschäftigten und damit gleichermaßen auf Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte sowie geringfügig Beschäftigte. Veränderungen in der Bruttolohnsumme können sowohl durch Lohnänderungen als auch durch Veränderungen in der Belegschaftskomposition zustande kommen.

<sup>15</sup> Eine getrennte grafische Analyse der Mindestloohnerhöhungen ist aufgrund der relativ kurzen zeitlichen Abstände zwischen Mindestlohneinführung und den Erhöhungen nicht sinnvoll möglich, da jeweils nur die Jahre zwischen zwei Anpassungen des Mindestlohns betrachtet werden sollten. Andernfalls wären jeweils die Effekte vergangener bzw. darauffolgender Mindestloohnerhöhungen enthalten, was die Annahme paralleler Trends unplausibel macht.

Abbildung 9: Grafische Analyse der Lohnentwicklung



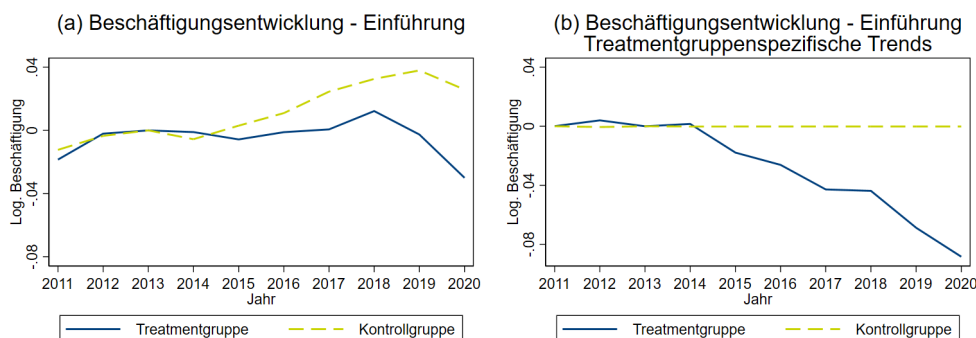
Anmerkungen: Logarithmierte Brutto-Lohnsumme pro Beschäftigtem zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Der Differenz-in-Differenzen-Ansatz erfordert die Annahme paralleler Trends in der Ergebnisvariable für Treatment- und Kontrollgruppe. Die Trendkomponente beider Gruppen entspricht dabei dem Residuum der Zeitreihe der jeweiligen Gruppe nach Abzug von Zeiteffekten und den betriebsspezifischen fixen Effekten. Während die Zeiteffekte für Einflüsse kontrollieren, die für Treatment- und Kontrollgruppe gleichermaßen gelten (z.B. die makroökonomischen Bedingungen), wird durch die betriebsspezifischen fixen Effekte für mindestlohnunabhängige Niveauunterschiede zwischen den Betrieben kontrolliert. Falls die Zeitreihen von Treatment- und Kontrollgruppe auch nach der Bereinigung um die fixen Effekte einen (signifikant) unterschiedlichen Verlauf vor dem Treatment aufweisen, so ist die Annahme paralleler Trends verletzt. Durch die zusätzliche Bereinigung um den im Zeitraum vor dem Treatment identifizierten Trend beider Gruppen (gruppenspezifischer Trend) kann dann eine Angleichung der Zeitreihen erreicht werden.<sup>16</sup> Im rechten Teil von Abbildung 9 wird die Lohnentwicklung der beiden Gruppen bereinigt um den gruppenspezifischen Wachstumstrend aus dem Zeitraum vor 2015 dargestellt. Analog zur Darstellung der nicht trendbereinigten Zeitreihe (linker Teil von Abbildung 9) zeigt sich vor dem Jahr 2015 eine etwa parallele Entwicklung der Zeitreihen von Treatment- und Kontrollgruppe. Ab dem Jahr 2015 weicht die Zeitreihe der Treatmentgruppe stärker vom Verlauf der Kontrollgruppe ab. Der beobachtete Effekt zeigt sich also auch nach der Trendbereinigung. Vor dem Hintergrund der beobachtbaren mindestlohnbedingten Lohneffekte erscheint eine Analyse von möglicherweise daraus resultierenden Beschäftigungseffekten sinnvoll.

<sup>16</sup> Siehe Abschnitt 2.6 für eine Beschreibung der Aufnahme treatmentgruppenspezifischer Trends in der Schätzgleichung.

Abbildung 10: Graphische Analyse der Beschäftigungsentwicklung



Anmerkungen: Logarithmierte Beschäftigung zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020)

Abbildung 10 zeigt im linken Teil die durchschnittlichen Mittelwertabweichungen der Beschäftigung für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe ohne Berücksichtigung gruppenspezifischer Trends. Der rechte Teil von Abbildung 10 stellt die gleichen Zeitreihen unter Berücksichtigung gruppenspezifischer Trends dar. Ist die Annahme paralleler Trends gültig, müssen beide Zeitreihen vor dem Treatment einen parallelen Verlauf aufweisen. Andernfalls würden sich die Treatment- und Kontrollgruppe bereits vor dem Zeitpunkt des Treatments auf unterschiedlichen Entwicklungspfaden befinden. Somit würde der geschätzte Treatmenteffekt nicht die reinen Effekte der Mindestlohneinführung messen, sondern auch bereits ex ante vorliegende treatmentunabhängige Unterschiede in der Entwicklung von Treatment- und Kontrollgruppe einbeziehen. Es zeigen sich sowohl ohne, als auch mit Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends in etwa parallel verlaufende Trends für die Jahre vor 2015, sodass die Annahme paralleler Trends hier als gültig betrachtet werden kann. Ab dem Jahr 2015 zeigt sich eine Abweichung der Kurve der Treatmentgruppe nach unten, was auf einen möglichen negativen Beschäftigungseffekt des Mindestlohns hindeuten kann. Der deutliche Knick in den Zeitreihen beider Gruppen am Ende des Betrachtungszeitraums im linken Teil der Abbildung 10 ist Ergebnis der gesamtwirtschaftlichen negativen Beschäftigungseffekte der Covid-19-Pandemie.

Während die graphische Analyse einen ersten Überblick über die Entwicklung der Ergebnisgrößen von Treatment- und Kontrollgruppe sowie die dem Differenz-in-Differenzen-Ansatz zugrundeliegende Parallele-Trends-Annahme liefert, kann damit nicht die Effektgröße und die Präzision der Schätzung quantifiziert werden. Um die Effektgröße zunächst für die Lohnentwicklung zu quantifizieren, sind die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung mit betriebsfixen Effekten in Tabelle 8 dargestellt. Die Tabelle enthält die geschätzten Koeffizienten für Kontrollvariablen, Jahreseffekte und jährliche Treatmenteffekte einer Regression mit Löhnen als Ergebnisvariablen für die Mindestlohneinführung sowie getrennt für die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 (vgl. Abschnitt 2.4, Gleichung 4). Bei Schätzungen für die Mindestloohnerhöhungen wird jeweils nur der Zeitraum zwischen der Mindestlohneinführung bzw. der vorangegangenen Erhöhung bis zur nachfolgenden Erhöhung

betrachtet, da ansonsten auch die Effekte vorangegangener bzw. nachfolgender Erhöhungen teilweise mitgeschätzt würden und damit keine klare Trennung von Effekten der einzelnen Treatments mehr möglich wäre. Als Referenzzeitraum dient jeweils das Jahr bzw. die Jahre zwischen dem vorausgegangenen und dem jeweils betrachteten Treatment. Die ausgewiesenen Treatmenteffekte lassen sich also als Veränderung der Ergebnisgröße in der Treatmentgruppe gegenüber der Kontrollgruppe im Vergleich zum Zeitraum vor dem Treatment (jedoch erst seit dem vorangegangenen Treatment) interpretieren.

Die Vorzeichen und Größen der Koeffizienten ermöglichen eine Quantifizierung der Effektgrößen, wobei die in Klammern angegebenen Standardfehler die Präzision der geschätzten Effekte angeben. Im oberen Bereich der RegressionsTabelle sind Koeffizienten für Kontrollvariablen angegeben, die über die Zeit veränderliche Größen innerhalb der Betriebe erfassen.<sup>17</sup> Die Zeiteffekte identifizieren Veränderungen der Ergebnisvariablen im Zeitverlauf über alle Betriebe hinweg, also unabhängig von der Zugehörigkeit zu Treatment- oder Kontrollgruppe. Ab 2015 geben die Zeiteffekte die Entwicklung der Kontrollgruppe wieder, die wiederum abbilden soll, wie sich betroffene Betriebe ohne Mindestlohn entwickelt hätten. Die Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Spalte (1)) zeigen in Bezug auf die Löhne statistisch signifikante, positive Treatmenteffekte in der Größe von etwa 4-6 Prozent für die Jahre ab 2015. Im Jahr 2016 sinkt dieser Effekt zwischenzeitlich auf drei Prozent, was auf vergleichsweise geringere Lohnanpassungen der vom Mindestlohn betroffenen Betriebe im Jahr nach der Einführung (2016) hindeutet (vgl. auch Abbildung 10). Insgesamt spiegeln die positiven Lohnneffekte die Wirksamkeit des Mindestlohns bei seiner Einführung wider. Ein Mindestlohn, welcher selbst in den betroffenen Betrieben zu keinem Lohnanstieg führt, wäre als wirkungslos zu betrachten und würde kaum einen ökonomischen Anlass für mindestlohnbedingte Beschäftigungsanpassungen in den Betrieben ergeben.

Für die erste Mindestloohnerhöhung werden Treatmenteffekte für die Jahre 2017 und 2018 geschätzt. Im Jahr 2017 zeigt sich lediglich ein sehr kleiner, statistisch insignifikanter Lohnneffekt (vgl. Tabelle 8, Spalte (2)). Im Jahr 2018 kann ein geringer positiver Lohnneffekt von etwa 1,8 Prozent identifiziert werden, der jedoch nur auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant ist. Die erste Anhebung des Mindestlohns führte also zu weitaus geringeren Lohnanpassungen als die Einführung der Lohnuntergrenze.

Für die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2019 und 2020 werden sogar Lohnneffekte mit negativem Vorzeichen identifiziert, wie die Spalten (3) und (4) in Tabelle 8 zeigen. Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die Mindestlohnanhebungen der Jahre 2019 und 2020 zu keiner signifikanten Lohnanhebung geführt haben. Die allgemeine Lohnentwicklung, die durch die Kontrollgruppe abgebildet wird, ist in diesen Jahren sogar positiver gewesen als in Betrieben, die unmittelbar von den Mindestlohnanhebungen betroffen waren. Eine Intuition für dieses Ergebnis liefert der Vergleich zwischen Mindestlohnentwicklung und allgemeiner Lohnentwicklung von Börschlein et al. (2021). Sie zeigen, dass die Mindestlohnentwicklung in den Jahren nach seiner Einführung sogar etwas hinter der allgemeinen Lohnentwicklung zurückblieb.

---

<sup>17</sup> Als Kontrollvariablen wird in den Regressionsanalysen für das Vorhandensein eines Betriebsrats und für das Vorhandensein eines Tarifvertrags kontrolliert. Beide Variablen können, wie der Mindestlohn, die betriebliche Lohnpolitik beeinflussen. Es zeigt sich jedoch keine endogene Veränderung im Einsatz dieser institutionellen Mitbestimmungsformen durch den Mindestlohn (Bellmann et al. 2021).

Während positive Lohneffekte in betroffenen Betrieben ein Ziel der Mindestlohnpolitik sein können, ist es sozialpolitisch wenig wünschenswert, wenn Betriebe mit einer Verringerung der Beschäftigung auf die gestiegenen Lohnkosten reagieren, indem sie potentielle MindestlohnempfängerInnen entlassen oder Neueinstellungen unterlassen. Die Schätzergebnisse des Beschäftigungseffekts von Mindestlohneinführung und den Erhöhungen sind in Tabelle 9 dargestellt. Wie Spalte (1) zeigt, sind für die Mindestlohneinführung in den beiden Jahren nach Einführung des Mindestlohns nur sehr geringe, statistisch kaum signifikante negative Beschäftigungseffekte in der Größenordnung unter zwei Prozent zu erkennen. Die Präzision dieser Schätzung ist für die ersten Jahre nach der Mindestlohneinführung recht gering, sodass in erster Linie die Vorzeichen der Koeffizienten und weniger deren exakter Wert interpretiert werden sollten. Für die Jahre 2017 und 2018 erhöhen sich die Beschäftigungseffekte für von der Einführung betroffene Betriebe auf etwa drei Prozent. Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass Betriebe nach Einführung des Mindestlohns zunächst eher zurückhaltend mit einer Beschäftigungsreduktion oder Zurückhaltung bei Einstellungen reagierten, jedoch in den Folgejahren ab 2017 ihre Anpassungsreaktionen im Durchschnitt etwas ausweiteten. In den Jahren 2019 und 2020 erhöhen sich die negativen Beschäftigungseffekte weiter auf 4,8 bzw. 6,7 Prozent. Einschränkend muss hierbei beachtet werden, dass in diesen Jahren teilweise auch Effekte der Mindestlohnerhöhungen mitgeschätzt werden könnten und der Effekt deshalb nicht allein der Mindestlohneinführung zugerechnet werden kann. Die in Kapitel 2.4 diskutierte Annahme der Unkorreliertheit zwischen den Treatment-Events wäre dann verletzt.<sup>18</sup> Des Weiteren kann man davon ausgehen, dass der relativ große Zuwachs des negativen Beschäftigungseffekts im Jahr 2020 vermutlich zum Großteil auf Einflüsse der Covid-19-Pandemie auf die Beschäftigung in Mindestlohnbetrieben hervorgerufen wird. Die Schätzung eines Interaktionseffekts von Covid-19- und Mindestlohnbetreffenheit wird am Ende des Abschnitts 5.1 in Tabelle 15 gezeigt.

Bei Betrachtung der Treatmenteffekte der Mindestlohnerhöhung im Jahr 2017 (Spalte (2)) ist insbesondere der positive Beschäftigungseffekt in Höhe von 2,3 Prozent im Jahr 2017 auffallend. Im Gegensatz zur Einführung des Mindestlohns beschreibt dieser Koeffizient eine Beschäftigungsausweitung in von der Erhöhung betroffenen Betrieben von etwa 2,3 Prozent im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben. Diese Entwicklung scheint nur für das Jahr 2017 zu gelten, 2018 zeigt sich ein statistisch insignifikanter Treatmenteffekt nahe Null. Eine mögliche ökonomische Erklärung für Beschäftigungsausweitung kann die Existenz monopsonistischer Arbeitsmärkte sein. So finden etwa Blömer et al. (2018) unter Anwendung eines strukturellen Suchmodells einen nicht monotonen Zusammenhang zwischen Mindestlohnhöhe und Arbeitslosigkeit mit stark variierenden Effekten für durch unterschiedliche Monopsonmacht geprägte Arbeitsmärkte.

Auch die Studie von Bachmann und Frings (2017) findet Heterogenitäten bezüglich der Marktmacht am Arbeitsmarkt in unterschiedlichen Branchen in Deutschland. Die Autoren betonen auch, dass moderate Mindestlöhne theoretisch gleichzeitig Löhne und Beschäftigung steigern könnten, wenn im gleichen Zuge die Gewinne der Unternehmen zurückgehen. Beim

---

<sup>18</sup> Neben der Annahme der Unkorreliertheit der einzelnen Treatmentevents kann auch die Annahme der parallelen Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe im Laufe der Jahre verletzt werden, weil es nach mehreren Jahren schwierig wird parallele Trends aus dem Trendverlauf vor der Mindestlohneinführung zu plausibilisieren.

Vergleich von betroffenen mit nicht betroffenen Regionen finden Card und Krueger (1994) positive Beschäftigungseffekte einer Mindestloohnerhöhung für Fast-Food Restaurants in den USA. Neben ökonomischen Erklärungsansätzen könnten auch die unterschiedlichen Befragungszeitpunkte im IAB-Betriebspanel bei Mindestlohneinführung und -erhöhungen Einfluss auf das Antwortverhalten der Betriebe bezüglich der Mindestlohn Betroffenheit nehmen. Während im Jahr 2014 vorausschauend bezüglich der Betroffenheit und möglicher Reaktionen auf die Einführung des Mindestlohns befragt wurde, fand die Befragung zu betrieblichen Auswirkungen der Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017 sowie auch 2019 und 2020 retrospektiv statt. Möglicherweise ergeben sich für die Betriebe ex post weniger negative Auswirkungen als diese ex ante erwarteten, sodass sich das Antwortverhalten zwischen den beiden Befragungszeitpunkten unterscheidet. Betriebe könnten in der vorausschauenden Befragung angeben, von der Mindestloohnerhöhung betroffen zu sein, obwohl sie zum tatsächlichen Zeitpunkt der Mindestloohnerhöhung keinen Beschäftigten unterhalb des neuen Mindestlohnlevels beschäftigten. Damit enthält die Treatmentgruppe faktisch auch Betriebe, die eigentlich der Kontrollgruppe zugeordnet wären.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Es wären außerdem mögliche Spillover-Effekte im Rahmen der Mindestloohnerhöhung denkbar. So könnten beispielsweise bei der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe ihre Löhne bereits im Zuge der Einführung über die zur ersten Erhöhung geltende untere Grenze von 8,84 Euro erhöhen. Damit würden diese Betriebe bei der Analyse des Erhöhungseffektes in die Kontrollgruppe wechseln, obwohl sie faktisch von der Erhöhung betroffen wären, wenn sie nicht bereits zuvor die Löhne mindestlohnbedingt erhöht hätten. Kommt es dadurch tendenziell zur (mindestlohnbedingten) Beschäftigungsreduktion in der Kontrollgruppe, dann zeigt sich ein positiver Beschäftigungseffekt für die Treatmentgruppe im Rahmen der Differenz-in-Differenzen-Analyse. Dieser Effekt wäre dann jedoch faktisch auf Beschäftigungsreduktion in der Kontrollgruppe zurückzuführen. Bei der Durchführung von getrennten Schätzungen konditionell auf die Betroffenheit im Jahr 2015 zeigt sich tatsächlich ein höherer positiver Beschäftigungseffekt für die bereits von der Mindestlohneinführung betroffene Subgruppe (vgl. Anhang, Tabelle B2), wobei die Differenz der Effekte allerdings statistisch nicht signifikant von Null verschieden ist.



**Tabelle 8: Regressionsergebnisse für getrennte Schätzungen der Lohneffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen.**

		Log. Lohn			
Treatmentjahr		(1)	(2)	(3)	(4)
		2015	2017	2019	2020
Kontrollvariablen	Tarifvertrag	0,031*** (0,007)	0,019** (0,009)	0,007 (0,012)	0,040* (0,023)
	Betriebsrat	-0,001 (0,009)	-0,002 (0,012)	0,025 (0,017)	-0,088*** (0,032)
Zeiteffekte	2012	0,018*** (0,004)			
	2013	0,035*** (0,004)			
	2014	0,068*** (0,004)			
	2015	0,092*** (0,005)			
	2016	0,111*** (0,005)	0,024*** (0,003)		
	2017	0,138*** (0,005)	0,055*** (0,004)		
	2018	0,164*** (0,005)	0,073*** (0,004)	0,023*** (0,003)	
	2019	0,196*** (0,006)		0,056*** (0,004)	
	2020	0,191*** (0,007)			0,000 (0,005)
	Treatmenteffekte	2015	0,043*** (0,010)	Referenz	
2016		0,031*** (0,011)	Referenz		
2017		0,066*** (0,013)	0,002 (0,008)	Referenz	
2018		0,050*** (0,013)	0,018* (0,010)	Referenz	
2019		0,066*** (0,015)		-0,020* (0,011)	Referenz
2020		0,064*** (0,019)			-0,038** (0,015)
Konstante		7,328*** (0,005)	7,357*** (0,005)	7,376*** (0,006)	7,467*** (0,011)
Beobachtungen		71.037	39.078	27.715	20.538

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen geschätzte Lohneffekte jeweils für die Mindestlohneinführung und die -erhöhungen für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analytestichprobe.

**Tabelle 9: Regressionsergebnisse für getrennte Schätzungen der Beschäftigungseffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen.**

Treatmentjahr	Log. Beschäftigung				
	(1) 2015	(2) 2017	(3) 2019	(4) 2020	
Kontrollvariablen	Tarifvertrag	0,020*** (0,006)	0,018*** (0,007)	0,009 (0,009)	0,024 (0,016)
	Betriebsrat	0,063*** (0,014)	0,056*** (0,015)	0,066*** (0,025)	0,078** (0,031)
Zeiteffekte	2012	0,010*** (0,003)			
	2013	0,014*** (0,003)			
	2014	0,009** (0,004)			
	2015	0,020*** (0,004)			
	2016	0,030*** (0,004)	0,009*** (0,002)		
	2017	0,045*** (0,005)	0,013*** (0,003)		
	2018	0,054*** (0,005)	0,026*** (0,003)	0,014*** (0,002)	
	2019	0,061*** (0,006)		0,014*** (0,003)	
	2020	0,048*** (0,007)			-0,015*** (0,003)
	Treatmenteffekte	2015	-0,013 (0,008)	Referenz	
2016		-0,018* (0,009)	Referenz		
2017		-0,030*** (0,011)	0,023*** (0,005)	Referenz	
2018		-0,029** (0,013)	0,009 (0,008)	Referenz	
2019		-0,048*** (0,015)		0,007 (0,007)	Referenz
2020		-0,067*** (0,018)			-0,002 (0,011)
Konstante	3,016*** (0,005)	2,996*** (0,005)	2,928*** (0,007)	2,957*** (0,010)	
Beobachtungen	88.446	50.750	36.242	26.835	

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen geschätzte Beschäftigungseffekte jeweils für die Mindestlohneinführung und die -erhöhungen für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Für die beiden Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2019 und 2020 kann kein statistisch signifikanter zusätzlicher Beschäftigungseffekt identifiziert werden. Dies kann unter anderem daran liegen, dass Betriebe bereits zur Mindestlohneinführung oder der ersten -erhöhung ihre

Anpassungsmaßnahmen vorgenommen haben und so keine weitere Beschäftigungsanpassung aufgrund der jüngsten Mindestloohnerhöhungen nötig ist.

Die Aussagekraft und Interpretierbarkeit der getrennten Schätzungen der Mindestloohnerhöhungen ist begrenzt, da jeweils nur das eine bzw. die beiden Jahre zwischen zwei Mindestlohnveränderungen betrachtet werden können. Zudem ist der Gesamteffekt aus allen erfolgten Erhöhungen des Mindestlohns politisch und ökonomisch von größerer Relevanz. Deshalb werden die Effekte der Mindestloohnerhöhungen im Folgenden in einem gemeinsamen Modell geschätzt, wobei jeweils nicht das genaue Kalenderjahr des Treatments<sup>20</sup> betrachtet wird, sondern für jedes Treatment ein Eventzeitpunkt entsprechend dem jeweiligen Treatmentjahr festgelegt wird und ausgehend von diesem Eventzeitpunkt die Perioden vor und nach dem Treatment betrachtet werden. Dies ermöglicht die gemeinsame Schätzung mehrerer Treatments und damit die Ausweisung eines gemeinsamen Treatmenteffekts aus allen Mindestloohnerhöhungen.<sup>21</sup> Die gemeinsame Schätzung der Erhöhungseffekte des Mindestlohns dient auch als Basisspezifikation für die weiteren Kausalanalysen des Berichts.

Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der gemeinsamen Schätzung der Effekte der Mindestloohnerhöhung auf die Löhne. Die Tabelle weist die Ergebnisse einer gepoolten Schätzung über den gesamten post-Event-Zeitraum (Spalte (1)) aus sowie jährliche Effekte in der Basisspezifikation (Spalte (2)). Die Spalten (3) bis (5) enthalten alternative Spezifikationen bzw. Ergebnisse von Robustheitschecks. So wird in Spalte (3) ein gruppenspezifischer Trend mit geschätzt, um mindestlohnunabhängige unterschiedliche Entwicklungen von Treatment- und Kontrollgruppe zu berücksichtigen. In Spalte (4) werden in der Kontrollgruppe nur jene Betriebe betrachtet, die zu allen vier Befragungszeitpunkten (2014, 2017, 2019 und 2020) angaben, nicht vom Mindestlohn betroffen zu sein. Damit kann sichergestellt werden, dass der Mindestlohn zu keinem Zeitpunkt Einfluss auf die Kontrollbetriebe hatte und somit auch keine Antizipationseffekte bzw. nachlaufenden Effekte aus bevorstehenden oder vorangegangenen Treatments im Verlauf der Ergebnisvariable für die Kontrollgruppe enthalten sind, was die Gültigkeit der SUTVA-Annahme unterstützt. In der letzten Spezifikation (Spalte (5)) werden nur zu allen Befragungszeitpunkten betroffene Betriebe mit zu keinem Zeitpunkt betroffenen Betrieben verglichen. Damit soll ähnlich wie in der Spezifikation aus Spalte (4) sichergestellt werden, dass keine Betriebe zwischen Treatment- und Kontrollgruppe wechseln und die Ergebnisvariable der Kontrollgruppe damit möglicherweise durch vor- oder nachlaufende Mindestlohneffekte bestimmt wird. Zudem soll ausgeschlossen werden, dass beispielsweise einmalig (schwach) betroffene Betriebe die geschätzten Treatmenteffekte abschwächen, wenn sie bezogen auf die Treatmentintensität und -inzidenz über den gesamten Betrachtungszeitraum eher der Kontrollgruppe zuzuordnen sind. Auch in den Robustheitschecks (Spalten (4) und (5)) werden jeweils lineare gruppenspezifische Trends mitgeschätzt, um eine Angleichung der pre-Treatment-Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe sicherzustellen. In allen Schätzungen dient die Periode vor dem Treatment als Referenzperiode, sodass alle Treatmenteffekte relativ zu dieser Periode interpretiert werden können. Die Perioden  $t+1$  bis  $t+3$  entsprechen den Jahren nach einem Treatment. Da in der Schätzspezifikation nicht zwischen den einzelnen

---

<sup>20</sup> Treatment bezieht sich im Kontext der Mindestloohnerhöhungen auf die Fragen im IAB-Betriebspanel der jeweiligen Jahre. Betriebe, die im Jahr 2017, 2019 oder 2020 angaben, von der jeweiligen Mindestloohnerhöhung des Jahres 2017, 2019 oder 2020 betroffen zu sein zählen zur Treatmentgruppe für die jeweilige Mindestloohnerhöhung.

<sup>21</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Methode siehe Abschnitt 2.4.

Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 unterschieden wird, sondern die Effekte der Erhöhungen gemeinsam geschätzt werden, können die Perioden nicht einzelnen Kalenderjahren zugeordnet werden, sondern entsprechen für jede Mindestloohnerhöhung anderen Kalenderjahren. Für einen Betrieb, der beispielsweise lediglich von der Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017 betroffen ist, entsprechen die Perioden  $t+1$  bis  $t+3$  den Jahren 2018 bis 2020. Für einen von der Mindestloohnerhöhung im Jahr 2019 betroffenen Betrieb repräsentiert die Periode  $t+1$  hingegen das Jahr 2020 als erste post-Treatment-Periode.

Der insignifikante gepoolte Effekt in Spalte (1) zeigt, dass die Mindestloohnerhöhungen insgesamt kaum zu zusätzlichen Lohneffekten in betroffenen Betrieben geführt haben. Auch in der jährlichen Effektschätzung in der Basisspezifikation (Spalte (2)) zeigt sich in den Perioden nach dem Treatment kein statistisch signifikanter Lohneffekt. In der Periode  $t-3$  wird jedoch ein statistisch signifikanter Treatmenteffekt geschätzt, obwohl es sich um eine pre-Treatment-Periode handelt.

Dieser Placeboeffekt deutet auf die Verletzung der Annahme paralleler Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe hin. Um für die unterschiedlichen Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe zu kontrollieren, wird in Spalte (3) ein linearer gruppenspezifischer Trend mitgeschätzt. In dieser Spezifikation werden keine statistisch signifikanten Placeboeffekte in den Perioden vor  $t$  mehr geschätzt. Des Weiteren zeigt sich ein teilweise statistisch signifikanter positiver Lohneffekt, der sich in Periode  $t+1$ , also dem Jahr nach dem Treatment auf 1,7 Prozent quantifizieren lässt. Ein qualitativ gleiches Ergebnis zeigt sich auch bei den beiden Robustheitschecks in Spezifikation (4) und (5). Der positive Lohneffekt wird hierbei tendenziell stärker geschätzt, weil Treatment- und Kontrollgruppen hier schärfer abgegrenzt sind. Aus Spezifikation (5) kann beispielsweise geschlossen werden, dass die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 in Betrieben, die sowohl von der Mindestlohneinführung als auch von allen betrachteten Mindestloohnerhöhungen betroffen waren, in den beiden Jahren nach dem Treatment zu einer gesamten Lohnsteigerung in der Größenordnung von etwa drei Prozent geführt hat. Die dargestellten Effekte für die Periode  $t+3$  sollten in allen Spezifikationen aus zwei Gründen nur eingeschränkt interpretiert werden. Zum einen wird in Periode  $t+3$  lediglich der Effekt der Mindestloohnerhöhung von 2017 im Jahr 2020 identifiziert, da nur für das Treatment aus dem Jahr 2017 bis zum aktuellen Rand des Analysezeitraums noch drei Perioden (Jahre) enthalten sind. Zum anderen kann der geschätzte Effekt für das Jahr 2020 auch zusätzlich Effekte der Covid-19-Pandemie enthalten, für die in dieser Schätzung nicht kontrolliert werden kann. So ist es beispielsweise möglich, dass Covid-19-Pandemie-bedingte Lohnsenkungen in nicht vom Mindestlohn betroffenen Betrieben stärker ausfielen als in Mindestlohnbetrieben, weil erstere einen größeren Spielraum haben, Löhne nach unten anzupassen. Die relativ großen geschätzten positiven Lohneffekte der Periode  $t+3$  können also auch durch Covid-19-Pandemie-bedingte Lohnsenkungen in Kontrollbetrieben hervorgerufen werden.

**Tabelle 10: Gemeinsame Schätzung der Lohneffekte der Mindestloohnerhöhungen**

	Log. Lohn				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	gepoolte Schätzung	jährliche Effekte			
	Basis-spezifikation	Basis-spezifikation	Basis-spezifikation (trendbereinigt)	konstante Kontrollgruppe (trendbereinigt)	konstante Kontroll- und Treatmentgruppe (trendbereinigt)
≥ t	-0,004 (0,006)				
t-5		-0,008 (0,029)	-0,025 (0,029)	-0,024 (0,029)	-0,024 (0,032)
t-4		0,012 (0,015)	-0,000 (0,015)	-0,000 (0,015)	0,004 (0,018)
t-3		0,025* (0,014)	0,017 (0,014)	0,015 (0,014)	0,014 (0,016)
t-2		0,005 (0,007)	0,001 (0,007)	0,003 (0,007)	0,005 (0,009)
t-1		Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
t		-0,006 (0,007)	-0,002 (0,007)	0,002 (0,007)	0,012 (0,009)
t+1		0,009 (0,009)	0,017* (0,009)	0,020** (0,009)	0,029** (0,012)
t+2		0,008 (0,015)	0,020 (0,015)	0,027* (0,015)	0,033* (0,017)
t+3		0,026 (0,018)	0,043** (0,018)	0,059*** (0,018)	0,080*** (0,021)
Beobachtungen	61.852	61.852	61.852	30.393	23.943

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen geschätzte Lohneffekte aus gemeinsamen Differenz-in-Differenzen-Schätzungen der Mindestloohnerhöhungen von 2017, 2019 und 2020 anhand der Eventspezifikation, wie in Abschnitt 2.4 beschrieben.

Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Analog zur Analyse der Lohneffekte ist in Tabelle 11 die gemeinsame Schätzung der Beschäftigungseffekte aller betrachteten Mindestloohnerhöhungen für die oben beschriebenen fünf Spezifikationen dargestellt. In Einklang mit den kaum nennenswerten Lohneffekten zeigt sich in der gepoolten Schätzung (Spalte (1)) auch kein großer Beschäftigungseffekt über alle Perioden nach den Treatments. Der Effekt ist mit 0,006 zwar positiv und würde auf einen Beschäftigungsanstieg um 0,6 Prozent in von den Anhebungen betroffenen Betrieben hindeuten. Der Effekt ist jedoch statistisch nicht signifikant.

**Tabelle 11: Gemeinsame Schätzung der Beschäftigungseffekte der Mindestloohnerhöhungen**

	Log. Beschäftigung				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	gepoolte Schätzung	jährliche Effekte			
	Basis-spezifikation	Basis-spezifikation	Basis-spezifikation (trendbereinigt)	konstante Kontrollgruppe (trendbereinigt)	konstante Kontroll- und Treatmentgruppe (trendbereinigt)
≥ t	0,006 (0,005)				
t-5		-0,027 (0,023)	-0,003 (0,023)	-0,000 (0,023)	0,013 (0,026)
t-4		-0,022* (0,012)	-0,004 (0,012)	-0,003 (0,013)	-0,005 (0,015)
t-3		-0,011 (0,010)	0,001 (0,010)	-0,004 (0,010)	-0,009 (0,012)
t-2		0,000 (0,004)	0,006 (0,004)	0,008* (0,004)	0,007 (0,005)
t-1		Referenz	Referenz	Referenz	Referenz
Perioden					
t		0,012*** (0,004)	0,006 (0,004)	0,008* (0,004)	0,005 (0,006)
t+1		-0,001 (0,006)	-0,013** (0,006)	-0,007 (0,007)	0,002 (0,009)
t+2		-0,010 (0,013)	-0,027** (0,013)	-0,020 (0,013)	-0,016 (0,015)
t+3		-0,049** (0,019)	-0,073*** (0,019)	-0,051*** (0,020)	-0,063*** (0,022)
Beobachtungen	80.923	80.923	80.923	38.050	29.613

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen geschätzte Beschäftigungseffekte aus gemeinsamen Differenz-in-Differenzen-Schätzungen der Mindestloohnerhöhungen von 2017, 2019 und 2020 anhand der Eventspezifikation, wie in Abschnitt 2.4 beschrieben. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Für die Beschäftigungseffekte für die Jahre vor und nach dem Anhebungsevent wird ein statistisch signifikanter Placeboeffekt in der Periode t-4 geschätzt, sodass vornehmlich die Spezifikationen mit gruppenspezifischem Trend (Spalten (3)-(6)) interpretiert werden sollten. Hierbei wird kein statistisch signifikanter Placeboeffekt mehr geschätzt. In den Jahren nach dem Treatment zeigt sich zunächst ein kleiner positiver, aber insignifikanter Effekt nahe Null, der in den Folgeperioden negativ und dann auch statistisch signifikant wird. Für die Perioden t+1 und t+2 kann der Effekt auf -1,3 Prozent bzw. -2,7 Prozent quantifiziert werden (Spalte 3). Dieses Ergebnis wird in den Robustheitschecks (Spalte (4) und (5)) zwar qualitativ bestätigt, jedoch zeigen sich kleinere und statistisch insignifikante Beschäftigungseffekte in den Folgejahren. Die

ausgewiesenen Effekte für t+3 sollten aus den gleichen Gründen wie bei der gemeinsamen Analyse der Lohneffekte nur vorsichtig interpretiert werden, da der Effekt lediglich durch Betriebe im Covid-19-Pandemie-Jahr 2020 identifiziert wird, die von der 2017er Mindestlohnanhebung betroffen waren.

Um aus den Koeffizienten die Anzahl an wegfallenden oder zusätzlichen Beschäftigungsverhältnissen abzuleiten, werden die geschätzten Effekte mit der Anzahl der im jeweiligen Treatmentjahr in betroffenen Betrieben arbeitenden Personen multipliziert. Daraus ergibt sich die Veränderung der anfänglich vorhandenen Beschäftigungsverhältnisse in der Treatmentgruppe. Im Durchschnitt über alle Jahre der Schätzung hinweg ergibt sich für Betriebe, die von der Mindestlohneinführung betroffen sind ein negativer Beschäftigungseffekt in Höhe von etwa 89.000 Jobs. Der Beschäftigungseffekt der von den Mindestlohnerhöhungen betroffenen Betriebe lässt sich tendenziell im positiven Bereich verorten, ist aber nicht statistisch signifikant geschätzt (Tabelle 11, Spalte 1). Die Effektquantifizierung mit dem statistisch insignifikanten Punktschätzer ergäbe einen Zuwachs von etwa 13.000 Beschäftigungsverhältnissen. Somit ergäbe sich ein kumulierter Rückgang durch die Mindestlohneinführung und die Mindestlohnerhöhungen von etwa 76.000 Beschäftigungsverhältnissen.

### Robustheitschecks

Wie in Kapitel 2 beschrieben, ist neben der Annahme paralleler Trends die Gültigkeit der SUTVA-Annahme zentral, um valide Ergebnisse bei Anwendung des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes zu erhalten. Die SUTVA-Annahme besagt, dass lediglich die Treatmentgruppe tatsächlich von der Mindestlohngesetzgebung beeinflusst sein darf, nicht jedoch die Kontrollgruppe. Wenn diese Annahme verletzt ist, kann der Differenz-in-Differenzen-Schätzer nicht den tatsächlichen Unterschied zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben identifizieren. Im vorliegenden Fall ist etwa vorstellbar, dass auch nicht direkt betroffene Betriebe die Löhne knapp oberhalb der Mindestlohnschwelle anpassen, um ihre Wettbewerbssituation zu erhalten oder zu verbessern. Zudem ist es möglich, dass die Betroffenheit anderer Betriebe zu Veränderungen am Produktionsgütermarkt auch für nicht betroffene Betriebe führt. Wenn Betriebe derartige Veränderungen antizipieren und entsprechend reagieren, sind diese indirekt auch vom Mindestlohn betroffen und können somit nicht mehr ohne Weiteres der Kontrollgruppe im Rahmen einer Differenz-in-Differenzen-Analyse zugeordnet werden.

Um die Gültigkeit dieser Annahme für die Schätzungen zur Mindestlohneinführung zu testen, eignen sich die Angaben zu den Fragen 68 und 70 im IAB-Betriebspanel 2015, welche Informationen zu Lohn-Spillover-Effekten bzw. Spillover -Effekten auf dem Produkt- bzw. Arbeitsmarkt zum Zeitpunkt der Mindestlohneinführung enthalten.<sup>22</sup> Betriebe, die angaben, Löhne über 8,50 Euro aufgrund der Mindestlohneinführung verändert oder Extrazahlungen gestrichen zu haben, werden dazu in der ersten Variante dieser Robustheitschecks ausgeschlossen (Tabelle 12, Spalte (1) und (4)). Um mögliche indirekte Spillover -Effekte zu testen, werden in der zweiten Variante Betriebe ausgeschlossen, die angaben, indirekte Effekte auf den Produkt- bzw. Arbeitsmarkt aufgrund der Mindestlohneinführung zu erwarten (Tabelle 12, Spalte (2) und (5)). In der dritten Variante werden beide Arten von Spillover -Effekten

---

<sup>22</sup> Vgl. Anhang, Abbildung A 2.

berücksichtigt und die entsprechenden Betriebe ausgeschlossen (Tabelle 12, Spalte (3) und (6)). Dabei zeigen sich sowohl für den Lohneffekt als auch für den Beschäftigungseffekt jeweils sehr ähnliche Ergebnisse, die in etwa dem durchschnittlichen Effekt über alle Treatmentjahre (vgl. Tabelle 8) entsprechen. Damit scheinen Spillover-Effekte im vorliegenden Fall keinen großen Einfluss auf die Koeffizienten der Treatmentvariable zu haben, so dass die SUTVA-Annahme erfüllt zu sein scheint.

**Tabelle 12: Lohn- und Beschäftigungseffekte der Mindestlohneinführung bereinigt um Spillover-Effekte**

	Lohneffekte			Beschäftigungseffekte		
	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn-Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover auf dem Produkt- bzw. Arbeitsmarkt	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn-Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover auf dem Produkt- bzw. Arbeitsmarkt	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Treatmenteffekt (2015-2020)	0,052*** (0,009)	0,053*** (0,009)	0,054*** (0,009)	-0,028*** (0,009)	-0,028*** (0,009)	-0,028*** (0,009)
Beobachtungen	68.511	63.283	61.674	85.302	79.055	77.022

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Lohneffekte (Spalten (1) – (3)) - und Beschäftigungseffekte (Spalten (4)-(6)) der Mindestlohneinführung (Spalten (1)-(3)) und Mindestloohnerhöhung (Spalten (4)-(6)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Die Kontrollgruppe der Analytestichprobe ist bereinigt um Spillover-Effekte, die in der Befragung angegeben wurden. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analytestichprobe.

## Heterogene Effekte

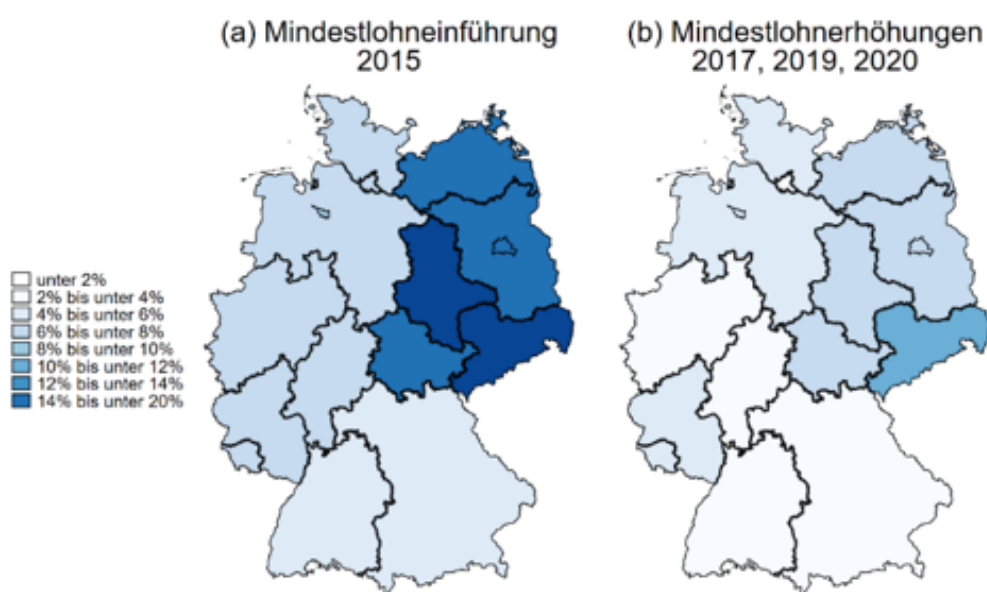
Während sich die vorangegangenen Analysen lediglich auf Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben unabhängig von weiteren Betriebscharakteristika beziehen, wird im Folgenden nach Betriebsstandort in Ost- und Westdeutschland und nach Wettbewerbssituation der jeweiligen Betriebe unterschieden. Damit sollen mögliche Effektheterogenitäten quantifiziert werden, da sich die Beschäftigungseffekte durch den Mindestlohn hinsichtlich der obigen Merkmale unterscheiden können. Die Wettbewerbssituation wird im IAB-Betriebspanel subjektiv abgefragt und gibt Aufschluss darüber, in welchem Ausmaß die Betriebe bereits vor der Mindestlohneinführung starkem Wettbewerb ausgesetzt waren.

Ein Ost-West-Unterschied lässt sich bereits deskriptiv anhand des Anteils an vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigten je Bundesland beobachten. Abbildung 11 zeigt in Teil (a) den Anteil der Beschäftigten je Bundesland, die vor der Mindestlohneinführung im Jahr 2015 weniger als 8,50 Euro pro Arbeitsstunde verdienten. Während der Betroffenenanteil in den westdeutschen Bundesländern im Durchschnitt bei 4,2 Prozent liegt, zeigt sich für Ostdeutschland ein Durchschnittswert von knapp 13,2 Prozent. Für die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 (Abbildung 11, Teil (b)) fällt der Ost-West Unterschied graphisch nicht so deutlich aus wie für die Mindestlohneinführung. Insgesamt sind die ostdeutschen Bundesländer jedoch stärker vom Mindestlohn betroffen, woraus sich heterogene Effekte ableiten könnten.



Die Schätzung der Effektheterogenitäten wird im Differenz-in-Differenzen-Ansatz implementiert, indem der Gleichung Interaktionen zwischen dem Treatmentdummy und den Betriebscharakteristika Standort in Ost- oder Westdeutschland und hoher bzw. niedriger Wettbewerbsdruck<sup>23</sup> hinzugefügt werden, um damit den Effekt getrennt nach diesen Charakteristika zu quantifizieren. Die geschätzten Koeffizienten dieser Interaktionen sind in Tabelle 13 dargestellt.

**Abbildung 11: Anteil der von der Mindestlohneinführung und -erhöhungen betroffenen Beschäftigten nach Bundesland**



Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, eigene Darstellung.

Für die Mindestlohneinführung (Spalte (1)) zeigen sich statistisch signifikante, negative Koeffizienten für den Beschäftigungseffekt in Ostdeutschland und bei hohem Wettbewerbsdruck. Der Koeffizient des Treatments in Westdeutschland liegt nahe Null und ist statistisch insignifikant. Für niedrigen Wettbewerbsdruck wird ein negativer Koeffizient geschätzt, der auf dem 10-Prozent Niveau statistisch signifikant ist. Diese Ergebnisse zeigen, dass der insgesamt gemessene negative Beschäftigungseffekt der Mindestlohneinführung (Tabelle 9, Spalte (1)) vollständig durch ostdeutsche Betriebe und weitgehend durch Betriebe, die hohem Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind, bestimmt ist. Geringerer Konkurrenzdruck und ein Standort in Westdeutschland scheinen also kaum zur Verringerung der Beschäftigung aufgrund der Mindestlohneinführung geführt zu haben.

<sup>23</sup> Der Wettbewerbsdruck ist vor der Einführung des Mindestlohns als subjektive Einschätzung der Arbeitgeber im IAB-Betriebspanel abgefragt und wird konstant gehalten. Damit grenzt der Wettbewerbsdruck Betriebe voneinander ab, ist aber nicht selbst vom Mindestlohn beeinflusst.

Auch bei den Mindestloohnerhöhungen zeigt der Wettbewerbsdruck differenzielle Effekte. Während hoher Wettbewerbsdruck wiederum zur Reduktion der Beschäftigung führt, weiten Betriebe in Produktmärkten mit weniger starkem Wettbewerb ihre Beschäftigung infolge der Mindestloohnerhöhung tendenziell aus. Insgesamt zeigt sich, dass Einführungs- und Erhöhungseffekte des Mindestlohns nicht zwangsläufig in die gleiche Richtung verlaufen, sondern sich deutliche Unterschiede in der hier gemessenen Beschäftigungsdimension abzeichnen.

Die heterogenen Effekte in Abhängigkeit von der Wettbewerbssituation entsprechen den theoretischen Erwartungen. So können Betriebe bei starkem Konkurrenzdruck üblicherweise keine gestiegenen Produktionskosten über höhere Güterpreise auf die KonsumentInnen abwälzen und haben somit auch geringen Spielraum, steigende Lohnkosten zu kompensieren. Dies könnte in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben insbesondere bei hohem Konkurrenzdruck den Anreiz setzen, durch eine effizientere Gestaltung des Produktionsprozesses oder die Substitution von Arbeitskräften durch erhöhten Kapitaleinsatz eine Verringerung der Beschäftigung herbeizuführen.

**Tabelle 13: Heterogenitäten des Beschäftigungseffektes**

	Log Beschäftigung	
	Einführung (1)	Erhöhungen (2)
Ost/West Effekt		
Effekt West	-0,001 (0,014)	0,021*** (0,008)
Effekt Ost	-0,043*** (0,011)	-0,005 (0,006)
Effekt durch Wettbewerbssituation		
Effekt niedriger Wettbewerbsdruck	-0,017* (0,010)	0,013** (0,005)
Effekt hoher Wettbewerbsdruck	-0,089*** (0,026)	-0,061*** (0,019)

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen durchschnittliche heterogene Treatmenteffekte auf die Beschäftigung bei der Mindestlohneinführung (2015-2020) (Spalte (1)) und Mindestloohnerhöhungen (2017-2020) (Spalte (2)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die Heterogenitäten werden aus Effektinteraktionen der jeweiligen Dimension und dem Treatmenteffekt berechnet. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Um mögliche Gründe der geschätzten Beschäftigungsausweitung im Zuge der Mindestloohnerhöhung tiefergehend zu untersuchen, werden neben der oben untersuchten Heterogenität der Wettbewerbssituation am Absatzmarkt auch Unterschiede bezüglich der Marktmacht auf dem Arbeitsmarkt analysiert. Die Marktmacht auf dem Arbeitsmarkt beschreibt, in welchem Ausmaß Arbeitgeber Beschäftigte verlieren, wenn sie ihre Löhne senken. Empirisch zeigt sich in der Studie von Hirsch et al. (2010) deutliche Evidenz für monopsonistische

Arbeitsmärkte in Deutschland. Bachmann und Frings (2017) finden mit Hilfe eines strukturellen Modells Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen Monopsonmacht auf dem Arbeitsmarkt und dem Bite des Mindestlohns. Zur Analyse werden im Folgenden getrennte Schätzungen für Arbeitsmärkte vorgenommen, die durch unterschiedliche Monopsonmacht geprägt sind. Dabei wird auf die in Bachmann und Frings (2017) vorgenommene Einteilung zurückgegriffen. Die Autoren charakterisieren Einzelhandel, Hotel- und Gaststättengewerbe als besonders durch Monopsonmacht der Arbeitgeber geprägte Branchen. Es werden daher getrennte Schätzungen der Beschäftigungseffekte für diese Branchen vorgenommen.

**Tabelle 14: Beschäftigungseffekte in monopsonistischen Arbeitsmärkten**

	Log Beschäftigung	
	Einführung (1)	Erhöhungen (2)
Branchen mit hoher Monopsonmacht	-0,019 (0,015)	0,011 (0,012)
andere Branchen	-0,032*** (0,010)	0,013* (0,007)

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen durchschnittliche heterogene Treatmenteffekte auf die Beschäftigung bei der Mindestlohneinführung (2015-2020) (Spalte (1)) und Mindestloohnerhöhungen (2017-2020) (Spalte (2)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die Heterogenitäten werden aus Effektkombinationen der jeweiligen Dimension und dem Treatmenteffekt berechnet. Die Einteilung der Branchen nach Monopsonmacht erfolgt nach branchenspezifischen Arbeitsangebotselastizitäten nach Bachmann und Frings (2017). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Tabelle 14 stellt die Treatmenteffekte für durch hohe Monopsonmacht gekennzeichnete und die übrigen (wettbewerblichen) Branchen getrennt dar. Die geschätzten Koeffizienten für Branchen mit hoher Monopsonmacht sind zwar sowohl für Mindestlohneinführung als auch für die –erhöhung statistisch insignifikant, liegen aber in beiden Fällen näher bei Null als die Koeffizienten der übrigen Branchen. Das Ergebnis deutet auf vergleichsweise geringere (negative) Reaktion der Beschäftigung auf Lohnsteigerungen in monopsonistischen Branchen hin. Die geringe Präzision der Schätzung lässt jedoch keine genauere Quantifizierung zu. Für die Mindestlohneinführung zeigt sich in den wettbewerblichen Branchen ein höherer negativer Beschäftigungseffekt als bei gemeinsamer Schätzung (vgl. Tabelle 9). Für die Mindestloohnerhöhungen verändert sich der Punktschätzer für die wettbewerblichen Branchen nur unwesentlich gegenüber der gemeinsamen Schätzung.

### Interaktionseffekt von Mindestlohn Betroffenheit und Betroffenheit durch die Covid-19-Pandemie

Die seit dem ersten Quartal des Jahres 2020 auf den Arbeitsmarkt wirkende Covid-19-Pandemie betrifft Mindestlohnbetriebe möglicherweise anders als Betriebe ohne Mindestlohnbeschäftigte. So zeigte sich auf Basis von Befragungsdaten der IAB-Stellenerhebung im dritten Quartal 2020 beispielsweise, dass Betriebe in überdurchschnittlich vom Mindestlohn betroffenen Branchen auch häufig stark negativ von den Auswirkungen der Covid-19-Pandemie betroffen sind

(Börschlein und Bossler 2021). Außerdem konnte ein noch stärkerer Einbruch der Arbeitsnachfrage unter Mindestlohnbetrieben, verglichen mit Betrieben ohne Mindestlohnbeschäftigte beobachtet werden. Durch die Aufnahme einer Interaktion von Mindestlohn- und Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie in der Schätzgleichung der Differenz-in-Differenzen-Analysen kann untersucht werden, ob Betriebe, die sowohl vom Mindestlohn als auch von der Covid-19-Pandemie betroffen sind, andere Beschäftigungseffekte zeigen, als jene Betriebe, die nur von der Covid-19-Pandemie oder nur vom Mindestlohn betroffen sind. Damit kann aufgezeigt werden, ob Mindestlohnbetriebe in der Covid-19-Pandemie anders reagieren als Nicht-Mindestlohnbetriebe, etwa, weil die Covid-19-Pandemie für Mindestlohnbetriebe eine überproportionale zusätzliche Belastung darstellt. Die Kausalität dieses Zusammenhangs kann jedoch mit den gängigen Forschungsdesigns nicht nachgewiesen werden. Somit ist unklar, ob Mindestlohnbetriebe durch den Mindestlohn stärker negativ von der Covid-19-Pandemie betroffen sind, oder ob Betriebe mit Mindestlohnbeschäftigten auch unabhängig vom Mindestlohn durch strukturelle Unterschiede in höherem Ausmaß durch die Covid-19-Pandemie negativ beeinflusst wurden.

**Tabelle 15: Interaktionseffekt von Mindestlohn- und Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie auf die Beschäftigung**

	<b>Log. Beschäftigung</b>
	(1)
Treatmenteffekt 2020	
Mindestlohn	0,012 (0,016)
Covid-19	-0,057*** (0,006)
Interaktionseffekt	-0,013 (0,021)
Beobachtungen	26.761

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte auf die Beschäftigung für von der Mindestloohnerhöhung 2020, sowie der Covid-19-Pandemie. negativ betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Der Interaktionseffekt zeigt die Veränderung des Beschäftigungseffekts für Betriebe, die sowohl vom Mindestlohn, als auch von der Covid-19-Pandemie. betroffen sind im Vergleich zu nur vom Mindestlohn oder nur von der Covid-19-Pandemie.betroffenen Betrieben. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. *Datenquelle:* IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysetichprobe.

Tabelle 15 zeigt die geschätzten Effekte einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung unter Einbezug der betrieblichen Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie und der Interaktion von Mindestlohn- und Covid19-Betroffenheit für Betriebe im Jahr 2020. Während der Beschäftigungseffekt der Mindestloohnerhöhung dieses Jahres statistisch insignifikant ist, zeigt sich ein deutlicher negativer Beschäftigungseffekt in von der Covid-19-Pandemie betroffenen Betrieben von knapp sechs Prozent. Der Interaktionseffekt zeigt ein negatives Vorzeichen, sodass man davon ausgehen kann, dass Mindestlohnbetriebe, die zusätzlich negativ von der Covid-19-Pandemie betroffen sind, einen stärker negativ ausgeprägten Beschäftigungseffekt aufweisen als nicht von der Covid-19-Pandemie betroffene Betriebe. Der Effekt wird jedoch statistisch insignifikant geschätzt, was keine genaue Quantifizierung des zusätzlichen negativen Covid-19-Effekts unter Mindestlohnbetrieben erlaubt.

## Zusammenfassung

Im Rahmen der Analyse betrieblicher Beschäftigungseffekte wurde die Entwicklung der Beschäftigung in vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes verglichen. Die Untersuchung erfolgte dabei in den meisten Spezifikationen getrennt für Effekte der Mindestlohneinführung im Jahr 2015 und für die gemeinsamen Auswirkungen der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020. Dabei zeigten sich teilweise gegenläufige Effekte auf die Beschäftigung. Während die Schätzungen für die Einführung des Mindestlohns auf einen moderaten Beschäftigungsrückgang in betroffenen Betrieben hindeuten, zeigten sich im Zuge der Mindestlohnerhöhung tendenziell positive Beschäftigungseffekte. Die geschätzten Effekte sind qualitativ robust über verschiedene Spezifikationen. Es zeigten sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen Betrieben in Ost- und Westdeutschland sowie zwischen Betrieben mit hohem bzw. niedrigem Wettbewerbsdruck.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass im Rahmen der Analysen mit dem IAB-Betriebspanel keine scharfe Trennung zwischen geringfügig entlohnter und sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung vorgenommen werden kann. Vor dem Hintergrund bereits bestehender Analysen (vom Berge et al. 2016a, b; vom Berge und Weber 2017; Caliendo et al. 2018) ist zu vermuten, dass der quantifizierte Beschäftigungseffekt vor allem durch einen Rückgang der in sehr viel größerem Ausmaß betroffenen geringfügig entlohnten Beschäftigungsverhältnissen bestimmt ist.

Zudem vernachlässigt die Analyse der Anzahl von Beschäftigungsverhältnissen in betroffenen Betrieben mögliche Anpassungen im Arbeitsvolumen, die über Änderungen in der Arbeitszeit vorgenommen werden. So gibt es Hinweise dafür, dass die vertragliche Arbeitszeit im Zuge der Mindestlohneinführung verringert wurde (Burauel et al. 2020; Bossler und Gerner 2020).

## 5.2 Beschäftigtenfluktuation

In diesem Abschnitt wird die Wirkung der Mindestlohneinführung und der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 auf die betriebliche Fluktuation von Beschäftigten analysiert. Dabei sind einerseits Effekte auf das Einstellungs- und Entlassungsverhalten von Betrieben denkbar und andererseits kann die Frage analysiert werden, ob sich durch den Mindestlohn Effekte auf die Beschäftigtenfluktuation, auch unabhängig von Beschäftigungsanpassungen, beobachten lassen.

Aus Sicht von Arbeitgebern bieten sich zwei Wege, um Beschäftigungsanpassungen vorzunehmen. Einerseits kann die Größe der Belegschaft in der kurzen Frist durch Kündigungen angepasst werden. Im Falle des Mindestlohnes ist dies vor allem relevant, wenn Arbeitgeber Beschäftigte entlassen, deren Produktivität unterhalb des Mindestlohniveaus liegt. Andererseits können Betriebe durch Veränderungen im Einstellungsverhalten reagieren, was sich dann schrittweise und in der mittleren bis langen Frist auf die Belegschaftsgröße auswirkt. Letztere Maßnahme kann etwa durch Nichtbesetzung oder Streichung vakanter Stellen realisiert werden. Außerdem können Betriebe den Auswahlprozess für geeignete BewerberInnen intensivieren, um somit vorsichtiger bei der Stellenbesetzung vorzugehen und nur möglichst hoch-produktive BewerberInnen einzustellen. Deskriptive Evidenz für höhere Anforderungen an BewerberInnen für zum Mindestlohn entlohnte Stellen zeigt sich in Gürtzgen et al. (2016).

Typischerweise ergibt sich durch Kündigungen von MitarbeiterInnen, Renteneintritte oder andere Gründe eine gewisse natürliche Abgangsrate von Beschäftigten, ohne dass der Betrieb aktiv darauf hinwirkt. Im Gegensatz dazu sind Kündigungen durch die Arbeitgeberseite in den meisten Fällen mit Kosten für das Unternehmen - etwa durch Abfindungszahlungen - verbunden. Zudem können vermehrte Kündigungen innerbetriebliche Konflikte auslösen und aufgrund institutioneller Rahmenbedingungen nur beschränkt möglich sein. So gilt beispielsweise für Beschäftigte ab sechsmonatiger Betriebszugehörigkeit in Betrieben mit mindestens zehn Beschäftigten ein gesetzlicher Kündigungsschutz, welcher die Entlassungskosten beeinflusst. In ähnlicher Weise können Betriebsräte durch Zurückhaltung bei der Zustimmung zu Entlassungen die Kosten für ebendiese erhöhen oder den Entlassungsprozess verzögern. Aus den genannten Gründen kann es für Unternehmen attraktiver sein, ihr Einstellungsverhalten anzupassen und vakante Stellen zu streichen oder nicht neu zu besetzen, anstatt mit Kündigungen eine Belegschaftsreduktion zu erzielen.

Von Seiten der betroffenen Beschäftigten ist durch den Mindestlohn tendenziell mit sinkenden Kündigungsraten zu rechnen. Ein mindestlohnbedingt gestiegener Lohn verringert den möglichen Lohnzuwachs durch den Wechsel in ein anderes Unternehmen, wenn nicht auch vom Mindestlohn nicht betroffene Unternehmen ihre Löhne erhöhen. Die höhere Lohnkompression kann dann ebenso wie die arbeitgeberseitige Reduktion von Einstellungen zu einem Rückgang der Fluktuation von Beschäftigten führen.

In der Literatur zeigt sich im Großteil der vorhandenen Studien eine Verringerung der Fluktuation infolge von Mindestlohneffekten. Die Analyse von Portugal und Cardoso (2006) zeigt auf Basis portugiesischer Daten einen Rückgang in den Einstellungen und Trennungen infolge eines Anstiegs des portugiesischen Mindestlohns. In ähnlicher Weise untersuchen Brochu und Green (2013) die Beschäftigungsfluktuation in verschiedenen kanadischen Provinzen mit unterschiedlichen Entwicklungen des Mindestlohns und weisen einen Fluktuationsrückgang in Provinzen nach, die von einem Anstieg im Mindestlohn betroffen sind. Auch für die USA liefern Dube et al. (2016) Evidenz für einen Rückgang im Beschäftigtenumschlag durch den Vergleich benachbarter Bundesstaaten, die sich in der Höhe des geltenden Mindestlohns unterscheiden. Für Deutschland untersuchen Bachmann et al. (2015a) den Branchenmindestlohn im Bauhauptgewerbe und finden ebenfalls einen leichten Rückgang der Beschäftigtenfluktuation. Die oben dargestellten Fragestellungen und mögliche Effekte sollen im Folgenden mithilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes für die Mindestlohneinführung und die Erhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 untersucht werden. Die Analyse der Erhöhungseffekte erfolgt dabei in einer gemeinsamen Schätzung entsprechend der Spezifikation wie in Abschnitt 2.4 beschrieben.

#### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Für die Regressionsanalysen mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes werden unterschiedliche Ergebnisvariablen herangezogen, um verschiedene Dimensionen der Beschäftigungsentwicklung zu untersuchen. Die Einstellungsrate ist definiert als Quotient aus Einstellungen innerhalb des ersten Halbjahrs eines Jahres und der Größe der Gesamtbelegschaft im Vorjahr ( $Einstellungen_{i,t} / Beschäftigung_{i,t-1}$ ). Die Trennungsrate ist analog dazu als Anzahl von Einstellungen innerhalb der ersten Hälfte eines Jahres im Verhältnis zur Gesamtbeschäftigung im

Vorjahr definiert ( $Trennungen_{i,t} / Beschäftigung_{i,t-1}$ ).<sup>24</sup> Während diese beiden Stromgrößen getrennten Aufschluss über das Einstellungs- und Entlassungsverhalten geben können, erlaubt eine separate Betrachtung beider Größen keine Aussagen über den Nettoeffekt auf die gesamte Beschäftigungsfluktuation. Eine höhere Fluktuation kann etwa auf eine höhere Mobilität der Beschäftigten hindeuten und ist damit eine relevante Größe bei der Untersuchung von Mindestlohneffekten. Die Brutto-Fluktuationsrate lässt sich als Summe von Einstellungen und Trennungen relativ zur Gesamtbeschäftigung im Vorjahr berechnen ( $(Einstellungen_{i,t} + Trennungen_{i,t}) / Beschäftigung_{i,t-1}$ ). Um Anpassungen der Beschäftigtenzahl auszuschließen und die Fluktuation isoliert zu betrachten, wird als zusätzliches Maß die Churningrate berechnet, welche die Fluktuationsrate um Veränderungen in der Belegschaftsgröße bereinigt. Dazu wird im Zähler der Absolutwert aus der Differenz zwischen Einstellungen und Trennungen – also der Beschäftigungsveränderung – subtrahiert. Die Churningrate ergibt sich also als:

$$Churningrate = \frac{Einstellungen_{i,t} + Trennungen_{i,t} - |Einstellungen_{i,t} - Trennungen_{i,t}|}{Beschäftigung_{i,t-1}}$$

Tabelle 16 stellt die Schätzergebnisse aus den Differenz-in-Differenzen-Schätzungen für die Mindestlohneinführung (Panel A) und die Mindestloohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 (Panel B) für die vier oben beschriebenen Ergebnisvariablen dar.

Bei der Einführung des Mindestlohns zeigt sich sowohl für Einstellungs- als auch Trennungsraten ein tendenziell negativer Effekt, welcher sich auch durch das negative Vorzeichen der Effekte auf die Brutto-Fluktuationsrate und Churningrate als negativer Fluktuationseffekt niederschlägt. Die geschätzten Koeffizienten sind jedoch statistisch nicht signifikant. Die relativ zur Effektgröße hohen Standardfehler weisen auf geringe Präzision der Schätzung hin.

Bei den geschätzten Effekten der Mindestloohnerhöhungen zeigt sich kein deutlicher Effekt auf die Einstellungs-, Trennungs-, Bruttofluktuations- oder Churningrate. In keiner der geschätzten Spezifikationen kann ein statistisch signifikanter Treatmenteffekt für den Zeitraum nach den Mindestloohnerhöhungen nachgewiesen werden.

Die Koeffizienten für die Placebotests sind zwar statistisch insignifikant, teilweise aber größer als die Treatmenteffekte. Damit ist die Aussagekraft der Treatmenteffekte insgesamt als beschränkt einzustufen, da die Schätzungen einerseits nicht sehr präzise sind und andererseits möglicherweise die Annahme paralleler Trends verletzt ist. Wie jedoch am Unterschied zwischen Treatmenteffekt mit und ohne gruppenspezifische Trends zu erkennen ist, verändern sich die geschätzten Effekte qualitativ weder bei der Mindestlohneinführung noch bei den Erhöhungen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Mindestlohneinführungen, wenn überhaupt, leicht negative Effekte auf Fluktuations- und Churningrate hat, während die Effekte der Erhöhungen auf diese Ergebnisvariablen tendenziell eher positiv ausfallen, jedoch sehr nahe bei Null liegen.

---

<sup>24</sup> Die Verwendung der Beschäftigung aus dem Vorjahr stellt sicher, dass die Zahl der Trennungen (im Zähler) nicht auch die Beschäftigtenzahl (im Nenner) beeinflusst ist.

**Tabelle 16: Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf Einstellungen, Entlassungen und die Beschäftigtenfluktuation**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Einstellungsrate	Trennungsrate	Brutto-Fluktuationsrate	Churningrate
<b>Panel A: Mindestlohneinführung</b>				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,006 (0,004)	-0,001 (0,004)	-0,006 (0,008)	-0,008 (0,007)
Placeboeffekt	0,002 (0,005)	0,001 (0,003)	0,002 (0,007)	0,004 (0,005)
Effekt mit treatmentgruppenspezifischem Trend	-0,002 (0,008)	-0,007 (0,007)	-0,010 (0,013)	-0,013 (0,012)
<b>Panel B: Mindestloohnerhöhungen</b>				
Treatmenteffekt (2017-2020)	-0,003 (0,002)	0,002 (0,002)	-0,000 (0,004)	0,003 (0,003)
Placeboeffekt	-0,009 (0,006)	-0,004 (0,006)	-0,013 (0,011)	-0,008 (0,011)
Effekt mit treatmentgruppenspezifischem Trend	-0,002 (0,004)	0,005 (0,004)	0,004 (0,007)	0,008 (0,006)

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel (A)) und Mindestloohnerhöhungen (Panel (B)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Die Analyse der mindestlohnbedingten Effekte auf verschiedene Fluktuationsmaße des Arbeitsmarktes liefert Aufschluss darüber, ob die zuvor geschätzten negativen bzw. positiven Beschäftigungseffekte aus der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhungen auf Veränderungen des Einstellungsverhaltens, des Entlassungsverhaltens oder einer Kombination aus beidem zurückzuführen sind. In der Literatur zeigt sich, dass die negativen Effekte auf die Beschäftigung tendenziell durch eine Zurückhaltung der Betriebe bei Einstellungen und weniger durch erhöhte Entlassungen von MitarbeiterInnen begründet sind (Bellmann et al. 2016). Die Effekte auf Einstellungen und Entlassungen können in der vorliegenden Analyse jedoch nur recht unpräzise geschätzt werden, sodass keine exakte Quantifizierung der Effektgrößen möglich ist. Die Effekte auf Einstellungs-, Trennungs- Fluktuations- und Churningraten bei der Mindestlohneinführung lassen sich als minimal im negativen Bereich beziffern.

## 5.3 Einsatz von Leiharbeit und freien MitarbeiterInnen

Im dritten Abschnitt dieses Kapitels wird der Einfluss von Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf zwei besondere Formen der Beschäftigung - den Einsatz von Leiharbeit und freien MitarbeiterInnen - analysiert. Leiharbeit ist durch die Entkoppelung von Beschäftigungs- und Arbeitsverhältnis gekennzeichnet. Während LeiharbeiterInnen bei einem



Verleihunternehmen angestellt sind, verrichten sie ihre Arbeit für einen beschränkten Zeitraum in einem Entleihunternehmen. Das Leiharbeitsunternehmen hat dabei die Hauptpflichten als Arbeitgeber und kann im Rahmen der vereinbarten Arbeitspflichten den Kunden/die Kundin sowie Art der Arbeitsverrichtung durch den/die LeiharbeiterIn bestimmen. Das Entleihunternehmen hat das sekundäre Direktionsrecht inne und ist im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften befugt, Inhalt, Zeit und Ort der Arbeitsleistung zu bestimmen (Bellmann und Crimmann 2013; Böhm et al. 2013; Brungs und Kolb 2016)).

Im Gegensatz zur Leiharbeit besteht bei der freien Mitarbeit kein abhängiges Beschäftigungsverhältnis. Freie MitarbeiterInnen sind unternehmerisch tätig und tragen damit auch das volle wirtschaftliche Risiko (Seifert et al. 2015). Durch das Eingehen eines Werkvertrages verpflichtet sich ein/eine freier/freie MitarbeiterIn zur Erbringung eines festgelegten Arbeitsergebnisses. Dienstverträge enthalten hingegen lediglich die Verpflichtung zur steten Bemühung um die Erbringung der vereinbarten Arbeitsleistung. Für Unternehmen ergeben sich durch das Engagement freier MitarbeiterInnen einige Vorteile im Vergleich zur Erbringung der Arbeitsleistung im Rahmen eines abhängigen Beschäftigungsverhältnisses. So entstehen für den Auftraggeber keine Einstellungs- und Entlassungskosten und auch mögliche Einarbeitungs- und Organisationskosten entfallen. Eine Vergütung ist nur für die tatsächliche Erbringung der vereinbarten Arbeitsleistung erforderlich. Die Nutzung freier MitarbeiterInnen ist jedoch häufig auf Leistungen beschränkt, bei denen die wirtschaftliche Unsicherheit darüber besteht, ob die Leistung auf Dauer benötigt wird. Im Kontext des Mindestlohns ergibt sich vor allem in Bezug auf die vereinbarte Vergütung eine erhöhte Flexibilität, da freie MitarbeiterInnen als Selbstständige grundsätzlich frei in der Entscheidung über ihre Lohnforderungen sind und nicht den Untergrenzen des Mindestlohns unterliegen. Damit könnte diese Beschäftigungsform auch zur Umgehung des gesetzlichen Mindestlohns genutzt werden (Bossler und Hohendanner 2016).

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Um den Einfluss des Mindestlohns auf den Einsatz von LeiharbeiterInnen und freien MitarbeiterInnen empirisch zu untersuchen, wird die Entwicklung der entsprechenden Ergebnisvariablen über den Zeitpunkt der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhung hinaus betrachtet. Die abhängige Variable im vorliegenden Fall ist der Anteil von LeiharbeiterInnen an der Summe aus Gesamtbeschäftigung und LeiharbeiterInnen je Betrieb

$$\text{Anteil}_{\text{Leiharbeit}} = \frac{\text{Anzahl}_{\text{LeiharbeiterInnen}}}{\text{Anzahl}_{\text{Gesamtbeschäftigte}} + \text{Anzahl}_{\text{LeiharbeiterInnen}}}$$

Die Leiharbeitsbranche selbst ist hier bei der Analyse ausgeschlossen. Analog zum Anteil der LeiharbeiterInnen auf Betriebsebene wird die Ergebnisvariable für freie MitarbeiterInnen gebildet als:

$$\text{Anteil}_{\text{freie MitarbeiterInnen}} = \frac{\text{Anzahl}_{\text{freie MitarbeiterInnen}}}{\text{Anzahl}_{\text{Gesamtbeschäftigung}} + \text{Anzahl}_{\text{freie MitarbeiterInnen}}}$$

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse für Treatment- und Placeboeffekte aus den Differenz-in-Differenzen-Schätzungen. Für den Anteil an LeiharbeiterInnen zeigt sich für die Mindestlohneinführung ein statistisch insignifikanter Treatmenteffekt von Null. Die Mindestlohneinführung scheint also zu keiner Veränderung der Inanspruchnahme von Leiharbeit in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben geführt zu haben. Stattdessen zeigt sich ein auf dem 10-Prozent-Niveau statistisch

signifikanter Placeboeffekt. Damit kann angenommen werden, dass sich die Ergebnisgrößen in der Treatment- und Kontrollgruppe bereits vor der Mindestlohneinführung unterschiedlich entwickelten und damit die Annahme paralleler Trends verletzt ist. Wird ein gruppenspezifischer Trend mitgeschätzt, so zeigt sich kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt mehr und es wird ein statistisch insignifikanter Treatmenteffekt von nahe Null geschätzt.

Die Analyse der Auswirkungen der Mindestloohnerhöhungen ergibt ein leicht verändertes Bild. Es zeigt sich ein positiver, statistisch signifikanter, aber ökonomisch sehr geringer Treatmenteffekt in der Größe von 0,001. Dieser Effekt ist auch bei der Aufnahme gruppenspezifischer Trends robust. Betriebe scheinen also auf die Mindestloohnerhöhungen mit einer leichten Ausweitung der Inanspruchnahme von Leiharbeit zu reagieren. Der Placeboeffekt ist für diese Analyse statistisch insignifikant, sodass von der Gültigkeit der parallele Trends Annahme ausgegangen werden kann.

**Tabelle 17: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhung auf den betrieblichen Anteil an LeiharbeiterInnen**

	Anteil an Leiharbeitern	
	Einführung (1)	Erhöhungen (2)
Treatmenteffekt		
(2015-2020)	-0,000 (0,001)	
(2017-2020)		0,001*** (0,000)
Placeboeffekt	0,002* (0,001)	0,000 (0,001)
Effekt mit treatmentgruppenspezifischem Trend		
(2015-2020)	-0,001 (0,001)	
(2017-2020)		0,001** (0,001)

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Spalte (1)) und der gemeinsamen Schätzung der Effekte der Mindestloohnerhöhungen von 2017, 2019 und 2020 (Spalte (2)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analytestichprobe.

In gleicher Weise wie oben wird die Wirkung des Mindestlohns auf den Anteil freier MitarbeiterInnen analysiert. Die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzungen sind in Tabelle 18 dargestellt. Für die Mindestlohneinführung zeigt sich ein kleiner positiver Effekt von 0,2 Prozentpunkten mit statistischer Signifikanz auf dem 10-Prozent-Niveau, und der Placebotest ergibt hier keine Anzeichen auf Verletzung der Annahme paralleler Trends. Bei der Aufnahme gruppenspezifischer Trends verringert sich der Effekt jedoch auf 0,1 Prozentpunkte und wird

nicht mehr statistisch signifikant geschätzt. Ein ähnliches Ergebnis ergibt sich für die Mindestloohnerhöhungen. Ohne gruppenspezifische Trends zeigt sich ein positiver Treatmenteffekt von 0,001. Der ohnehin ökonomisch sehr kleine Effekt wird durch die Aufnahme gruppenspezifischer Trends jedoch null und insignifikant. Insgesamt zeigt sich also eine - wenn überhaupt - minimale Erhöhung des Anteils freier MitarbeiterInnen durch die Mindestlohneinführung und die bisherigen Erhöhungen.

**Tabelle 18: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den betrieblichen Anteil an freien MitarbeiterInnen**

	Anteil an freien MitarbeiterInnen	
	Einführung (1)	Erhöhungen (2)
Treatmenteffekt		
(2015-2020)	0,002* (0,001)	
(2017-2020)		0,001* (0,001)
Placeboeffekt	-0,000 (0,001)	0,001 (0,001)
Effekt mit treatmentgruppen- spezifischem Trend		
(2015-2020)	0,001 (0,001)	
(2017-2020)		0,000 (0,001)

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Spalten (1) und (2)) und Mindestloohnerhöhungen (Spalten (3) und (4)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Die Analyse von Mindestlohneffekten auf den Einsatz von LeiharbeiterInnen und freien MitarbeiterInnen kann mögliche mindestlohnbedingte Auslagerungen von Arbeitsleistungen auf diese beiden besonderen Beschäftigungsformen aufdecken. Derartige Reaktionen der Betriebe sind denkbar, da sowohl Leiharbeit als auch freie Mitarbeit mit flexiblerem Einsatz und einer Entlassung von Arbeitskräften aus Sicht der Unternehmen einhergeht. Diese Vermutungen können durch die empirische Analyse jedoch nicht bestätigt werden. Es zeigten sich für beide Treatments (Einführung und Erhöhungen des Mindestlohns) und für beide Ergebnisvariablen meist insignifikante, allenfalls minimale Effekte. Die Ergebnisse weisen höchstens auf eine leichte Ausweitung des Einsatzes von LeiharbeiterInnen als Reaktion auf die Mindestloohnerhöhung hin. Auch der Einsatz freier MitarbeiterInnen scheint vom Mindestlohn nur in kleinem Ausmaß positiv betroffen zu sein. Insgesamt lässt die kleine Größe der Effekte und die geringe Präzision der

Schätzungen keine genaue Quantifizierung der absoluten Anzahl an betroffenen Beschäftigten zu.

## 5.4 Entwicklung der beschäftigten PraktikantInnen

PraktikantInnen stellen eine weitere spezielle Beschäftigtengruppe dar. So bieten Praktika SchülerInnen und Studierenden die Möglichkeit, bereits während der schulischen bzw. akademischen Ausbildung Berufserfahrung zu sammeln. Für Arbeitgeber besteht die Möglichkeit, über das Angebot von Praktikumsplätzen Karrieremöglichkeiten zu bewerben oder gar die Auswahl von Personal zu verbessern, etwa indem die Eignung der Personen während des Praktikums beobachtet wird. Theoretisch ist es auch denkbar, dass Praktika ausgenutzt werden, um Personen zu niedrigeren Kosten für reguläre Tätigkeiten zu beschäftigen.

Im Zuge der Mindestlohneinführung wurden die Mindestlohnregelungen für PraktikantInnen ausgiebig diskutiert. Einerseits wollte man die Möglichkeit aufrechterhalten, dass SchülerInnen und Studierende auch ohne eine Entlohnung zum Mindestlohn Berufserfahrung sammeln können. Andererseits sollten gleichzeitig Anreize für Arbeitgeber vermieden werden, Praktika gezielt zur Umgehung des Mindestlohns einzusetzen. Aus diesen Gründen erfolgte die Aufnahme einer Ausnahmeregelung in das Mindestlohngesetz, welche vorsieht, dass Praktikumsdauern unter drei Monaten (zur Berufsorientierung) und Praktika, die im Kurrikulum vorgesehen sind (sog. „Pflichtpraktika“), vom Mindestlohn ausgenommen sind.

Inwiefern mindestlohnbedingte Effekte auf den Einsatz von PraktikantInnen zu erwarten sind, hängt davon ab, aus welchen Gründen Arbeitgeber Praktikumsstellen besetzen. Besteht das betriebliche Motiv vornehmlich aus einer verbesserten Bindung potenzieller künftiger BewerberInnen und der vorgelagerten Personalselektion, ist davon auszugehen, dass der daraus resultierende Nutzen durch den Mindestlohn unverändert bleibt. Wurden jedoch PraktikantInnen vor der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhung für produktive Tätigkeiten zu geringeren Personalkosten als regulär Beschäftigte (unterhalb des Mindestlohnes) eingesetzt, würde ein Mindestlohn verringerte Anreize für zum Mindestlohn entlohnte Praktika setzen. Soll der Einsatz von PraktikantInnen hingegen die gestiegenen Personalkosten regulär vom Mindestlohn betroffener Beschäftigter kompensieren, würde dies Anreize für einen vermehrten Einsatz von nicht zum Mindestlohn betroffenen Praktikumsstellen setzen.

Insgesamt ist eine Anwendung des gewohnten Differenz-in-Differenzen-Ansatzes zur Evaluation der mindestlohnbedingten Effekte auf Praktikumsstellen mit erheblichen Einschränkungen behaftet. Da Praktika häufig von großen Unternehmen im städtischen Raum sowie in Hochlohnbranchen angeboten werden, handelt es sich dabei nicht um die typischen vom Mindestlohn betroffenen Betriebe. Angesichts der erschwerten Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit ist somit *a priori* nicht eindeutig, inwiefern die Entwicklung der Praktikumsstellen mit der generellen betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn in Bezug gesetzt werden kann. Hinzukommt, dass die Datenbasis für die Evaluation von Effekten des Mindestlohns auf die Zahl beschäftigter PraktikantInnen stark eingeschränkt ist. Befragungsdaten, wie das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) oder das Panel Arbeitsmarkt und Soziale Sicherheit (PASS), enthalten nur eine geringe Fallzahl an PraktikantInnen in ihrer Stichprobe. In den administrativen Beschäftigungsdaten ist nicht eindeutig, wie Arbeitgeber PraktikantInnen

melden, da sie zum Teil auch als geringfügig oder kurzfristig Beschäftigte gemeldet werden können (Bossler et al. 2018).

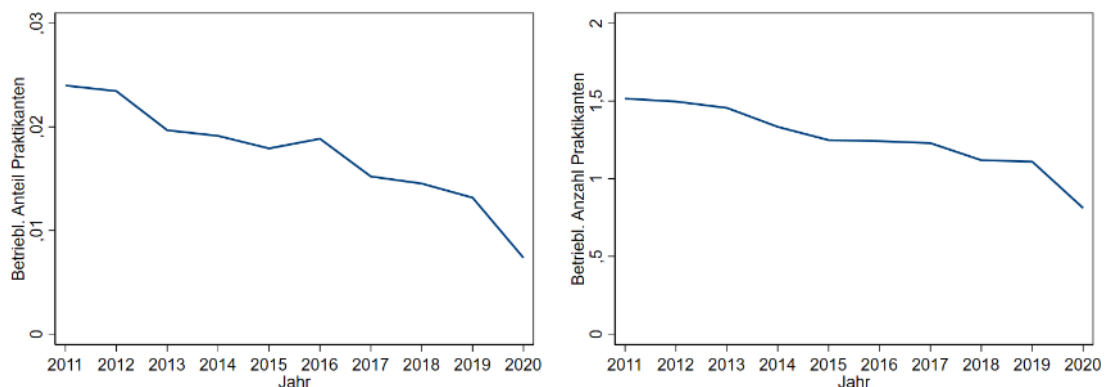
Das IAB-Betriebspanel liefert eine Datenbasis für die betriebliche Anzahl an PraktikantInnen zum Stichtag 30.6. des Befragungsjahres. Diese Daten weisen jedoch deutliche Einschränkungen auf. Erstens ist der 30.6. kein typischer Zeitpunkt für Praktika, da er außerhalb der Semesterferien von Studierenden liegt. Zweitens enthält der Datensatz keinerlei Informationen zur Länge der Praktikumsstellen. Drittens enthalten die Daten keine Information darüber, ob die Praktika unter die Ausnahmeregelung des Mindestlohns fallen.

Aufgrund der oben genannten Einschränkungen beinhaltet die folgende Darstellung lediglich eine Beschreibung der Entwicklung der betrieblichen Praktikumsstellen im Zeitverlauf (jeweils zum 30.6.). Diese deskriptive Darstellung erlaubt einen Einblick über die Entwicklung von Praktika im Analysezeitraum und kann zumindest Aufschluss darüber liefern, ob diese Entwicklung sich im Zuge der Mindestlohneinführung geändert hat. So zeigt Abbildung 12 den aggregierten Verlauf der Anzahl an PraktikantInnen (linker Graph) und des Anteils der PraktikantInnen an allen Beschäftigten im Betrieb (rechter Graph). Für beide Ergebnisgrößen zeigt sich eine rückläufige Entwicklung, die bereits vor der Mindestlohneinführung eingesetzt hat. Der aggregierte Rückgang scheint demzufolge eher der positiven Arbeitsmarktentwicklung als der Mindestlohneinführung zuzuschreiben zu sein. So ermöglicht es die positive Arbeitsmarktentwicklung und die damit ansteigende Arbeitsmarktanspannung (Bossler et al. 2018) Arbeitssuchenden, die in den Arbeitsmarkt eintreten, vermehrt eine reguläre Beschäftigung aufzunehmen, statt zunächst ein Praktikumsverhältnis eingehen zu müssen. Der fallende Verlauf beider Kurven verstärkt sich zum Jahr 2020 noch weiter, was möglicherweise auf die negativen Arbeitsmarkteffekte der Covid-19-Pandemie zurückzuführen ist.

Abbildung 13 stellt die Entwicklung der Anzahl an PraktikantInnen und den betrieblichen Anteil an PraktikantInnen differenziert nach Betroffenheit der Betriebe vom Mindestlohn dar. Es zeigt sich in beiden Gruppen ein rückläufiger Trend im gesamten Zeitverlauf, der nicht auf einen Effekt des Mindestlohns schließen lässt. Der Unterschied im Beschäftigungsniveau an PraktikantInnen pro Betrieb ist dadurch begründet, dass Mindestlohnbetriebe in der Regel kleiner sind.

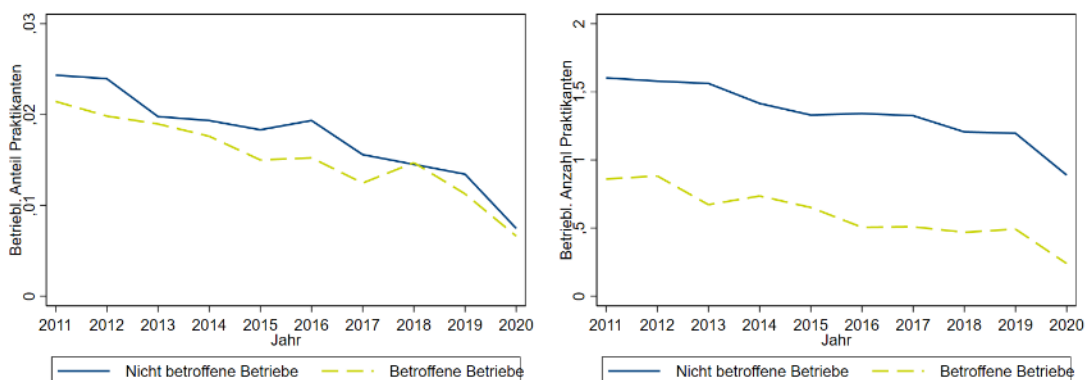
Die Abbildungen für die differenzierte Entwicklung nach Betroffenheit der Betriebe von den ersten Mindestlohnanhebungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 sind im Anhang (Abbildung A3, Abbildung A4, Abbildung A5) dargestellt. Auch hier zeigt sich ein ähnliches Bild: Es gibt kaum Unterschiede in der Entwicklung der Praktika in beiden Gruppen. Insgesamt deuten die deskriptiven Entwicklungen auf keinen sichtbaren Rückgang in der Zahl betrieblicher Praktika (zum 30.6. eines jeden Jahres) hin. Dies schließt jedoch nicht aus, dass der Mindestlohn die relative Bedeutung von freiwilligen und Pflichtpraktika oder die Wahrnehmung von Praktika in der Öffentlichkeit beeinflusst hat (Bossler und Wegmann 2019).

Abbildung 12: Aggregierte Entwicklung der Praktikumsstellen



Quelle: Eigene Berechnung, IAB-Betriebspanel 2011-2020.

Abbildung 13: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohneinführung



Quelle: Eigene Berechnung, IAB-Betriebspanel 2011-2018, Analysestichprobe.

## 6 Produktivität und Profitabilität

Da der Mindestlohn durch seine Wirkung auf die Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit betroffener Betriebe beeinflussen kann, werden im Folgenden die mindestlohnbedingten Effekte auf die betriebliche Produktivität sowie die betriebliche Profitabilität als Indikatoren für die betriebliche Wettbewerbsposition analysiert.

Die mindestlohnbedingt erhöhten Arbeitskosten könnten theoretisch durch eine Steigerung der betrieblichen Produktivität kompensiert werden. Zu unterscheiden sind grundsätzlich mindestlohnbedingte Effekte auf die Produktivität der Inputfaktoren Kapital und Arbeit sowie Effekte auf die totale Faktorproduktivität. Letztere misst den Anteil der Produktion, der nicht auf Veränderungen der Produktionsfaktoren (Arbeit und Kapital) zurückgeführt werden kann. Produktivitätssteigerungen des Faktors Arbeit können aus unterschiedlichen Maßnahmen resultieren. Zu nennen sind hier insbesondere ein intensiverer Kapitaleinsatz (vgl. Abschnitt 7.1),

Investitionen in Humankapital (vgl. Abschnitt 7.2), Änderungen in der Arbeitsorganisation (Riley und Bondibene 2017) sowie eine gezieltere Personalauswahl.

In der Literatur zu Effekten des deutschen Mindestlohns auf die Arbeitsproduktivität zeigen sich bislang kaum Hinweise für einen Einfluss des Mindestlohns. So deutet ein deskriptiver Vorjahresvergleich der Produktivität auf keine deutliche Änderung im Zuge der Mindestlohneinführung hin (Mindestlohnkommission 2016, 2018). Ebenso zeigen sich in den Analysen von (Bossler et al. 2018; 2020b; 2020a) auf Basis einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung mit dem IAB-Betriebspanel keine Effekte auf die durchschnittliche Arbeitsproduktivität in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben. Zusätzlich analysieren Bossler und Broszeit (2017) auf Basis der Daten des Linked Personnel Panels, ob sich das Arbeitsengagement betroffener Beschäftigter verändert hat. Wenn der Lohn – der Argumentation der Effizienzlohntheorie folgend – steigt, müsste sich dieser Effekt insbesondere im Engagement der Beschäftigten widerspiegeln. Die Ergebnisse deuten jedoch auf keine signifikante Änderung hin. Einen umfassenden Überblick zu Effekten des Mindestlohns auf die Arbeitsintensität liefert Himmelreicher und Schlachter (2021). Zwar wird in einigen qualitativen Studien auf die Möglichkeit einer steigenden Arbeitsintensität hingewiesen, in empirischen Untersuchungen lässt sich ein solcher Effekt jedoch nicht nachweisen (Fedorets und Himmelreicher 2021).

Zudem kann die Einführung eines Mindestlohns Effekte auf die betriebliche Profitabilität entfalten. So kann sich die mindestlohninduzierte Steigerung der Lohnkosten in geringeren Gewinnen niederschlagen, wenn höhere Lohnkosten nicht durch entsprechende Zuwächse in der Produktivität kompensiert werden können. Dieser Zusammenhang zeigt sich auch in der empirischen Literatur für Großbritannien. In der Studie von Draca et al. (2011) wird auf Basis von Unternehmenskennzahlen der FAME-Datenbank<sup>25</sup> gezeigt, dass der dortige Mindestlohn die Profite etwa in dem Maß gesenkt hat, in dem die Lohnkosten angestiegen sind. Bell und Machin (2018) untersuchen den Ankündigungseffekt einer sehr deutlichen Mindestlohnerhöhung in Großbritannien (durch die Einführung des „National Living Wage“) anhand von Änderungen in den Aktienkursen betroffener Unternehmen. In der Studie zeigt sich sowohl in den Stunden nach der Ankündigung im britischen Parlament als auch an den folgenden Tagen, dass vom National Living Wage betroffene Unternehmen einen Rückgang in den erwarteten Profiten erfuhren. Dieser Rückgang entspricht in diesem Fall ebenfalls dem mindestlohninduzierten Kostenanstieg.

Im Rahmen dieses Kapitels werden Produktivitäts- und Profitabilitätseffekte auf der Betriebsebene mit dem Differenz-in-Differenzen-Ansatz untersucht, um die Analysen aus Bossler et al. (2018); (2020a) zu aktualisieren und um zusätzlich zur Mindestlohnerhöhung im Jahr 2017 etwaige Effekte der Mindestlohnerhöhungen von 2019 zu berücksichtigen. Da die analysierten Ergebnisvariablen im IAB-Betriebspanel jeweils für das Vorjahr abgefragt werden, können zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Analysen unter Einbezug der Mindestlohnerhöhung im Jahr 2020 vorgenommen werden. Abschnitt 6.1 analysiert den Effekt auf die Arbeitsproduktivität auf Basis der Spezifikation einer so genannten reduzierten Form. Dies bedeutet, dass die mindestlohnbedingten Effekte auf die Zielgröße Arbeitsproduktivität quantifiziert werden, ohne zwischen Effekten auf die totale Faktorproduktivität und den Effekten auf die Produktivität der Inputfaktoren zu unterscheiden. Zusätzlich zu den Differenz-in-Differenzen-Schätzungen in der

---

<sup>25</sup> Die FAME-Datenbank enthält Bilanzdaten für Großbritannien.

reduzierten Form wird der Effekt des Mindestlohns auf einzelne Komponenten der Produktionsfunktion analysiert. Dazu wird in Abschnitt 6.2 ein zweistufiges Verfahren verwendet, in dem zunächst die Totale Faktorproduktivität (TFP) und die Faktorproduktivität der Inputfaktoren (FP) bestimmt werden, um dann im zweiten Schritt den Einfluss des Mindestlohns auf die Produktivität der Produktionsfaktoren separat zu bestimmen. Abschnitt 6.3 beinhaltet schließlich die Analyse der mindestlohnbedingten Effekte auf die betriebliche Profitabilität. In den Analysen zu Effekten der Mindestlohneinführung liegt jeweils der Analysezeitraum 2011-2019 zugrunde. Die Mindestlohnerhöhungen werden für Analysen der Arbeitsproduktivität (6.1) und der Profitabilität (6.3) gemeinsam für den Zeitraum 2015-2019 analysiert, wie in Abschnitt 2.4 beschrieben. Effekte auf die Produktionsfunktion (Abschnitt 0) werden für die beiden Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 getrennt geschätzt.

## 6.1 Arbeitsproduktivität

Wie bereits erwähnt, gibt es unterschiedliche Erklärungsansätze für mindestlohnbedingte Effekte auf die Arbeitsproduktivität. Erstens können Betriebe infolge der mindestlohnbedingten Erhöhung der Arbeitskosten den Produktionsfaktor Arbeit durch einen vermehrten Einsatz von Sachkapital substituieren. Dies würde *ceteris paribus* zu einer erhöhten Produktivität des Produktionsfaktors Arbeit führen. Zweitens kann die mindestlohnbedingte Erhöhung der Arbeitskosten Anreize für Betriebe setzen, produktivere Beschäftigte einzustellen oder verstärkt in Weiterbildung zu investieren bzw. höhere Anforderungen an die Beschäftigten zu stellen, um die erhöhten Lohnkosten durch eine höhere Arbeitsproduktivität zu kompensieren. Für solche kompensierenden Humankapitalinvestitionen zeigen sich bisher jedoch kaum Hinweise. So können Bossler et al. (2018); (2020a) keine signifikanten Effekte auf die Aus- und Weiterbildungsinvestitionen betroffener Betriebe nachweisen, während Bellmann et al. (2017) Evidenz für einen nur schwach signifikanten negativen Effekt auf die betrieblich finanzierten Weiterbildungen liefern. Auch die im Rahmen dieses Projekts in den Folgekapiteln vorgenommenen Analysen belegen kaum Effekte des Mindestlohns auf Investitionen in Humankapital (vgl. Abschnitt 7.2). Drittens würde selbst bei konstantem Kapitaleinsatz eine sinkende Beschäftigtenzahl (induziert durch eine sinkende Arbeitsnachfrage) den Kapitaleinsatz pro Beschäftigten und damit auch die Arbeitsproduktivität steigern. Da sich bislang keine größeren Beschäftigungseffekte infolge der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns nachweisen lassen (Bossler et al. 2018; Bruttel 2019; Caliendo et al. 2019) ist ebenso wenig zu erwarten, dass dieser Mechanismus einen relevanten Wirkungskanal darstellt.

Schließlich können Beschäftigte bei einem höheren Lohn ihren Arbeitseinsatz intensivieren oder diesen seltener reduzieren, zum Beispiel, weil sie (gemäß Effizienzlohntheorie) im Falle eines Jobverlusts bei anschließender Arbeitslosigkeit einen höheren Einkommensverlust hinnehmen müssten. Auf diese Weise können höhere Löhne ein Instrument darstellen, um Beschäftigte zu einer Erhöhung ihrer Produktivität zu motivieren (Shapiro und Stiglitz 1984). Da sich jedoch empirisch bislang kaum ein erhöhtes Arbeitslosigkeitsrisiko infolge des Mindestlohns nachweisen lässt (Garloff 2019), ist eine erhöhte Arbeitsmotivation durch ein erhöhtes Arbeitslosigkeitsrisiko wenig wahrscheinlich. Auch der Abstand zwischen Mindestlohn und den Transferleistungen aus Arbeitslosengeld II ist in den meisten Fällen sehr gering (Bruckmeier und



Becker 2018), sodass auch die Höhe des Einkommensverlustes bei einem Arbeitsplatzverlust kaum eine erhöhte Beschäftigtenmotivation nach sich ziehen dürfte.

Trotz einiger theoretisch denkbarer Wirkungskanäle, die zu einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch den Mindestlohn führen könnten, sind auf Basis der obigen Überlegungen keine besonders ausgeprägten Effekte auf die Produktivität zu erwarten. Letztlich ist es jedoch eine empirische Frage, ob die Mindestlohneinführung oder dessen Erhöhungen tatsächlich einen Einfluss auf die Produktivität hatten.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Für die Schätzung des Mindestlohneffekts auf die Arbeitsproduktivität wird die Arbeitsproduktivität als logarithmierter Umsatz pro Beschäftigtem<sup>26</sup> gemessen. Der Umsatz wird im IAB-Betriebspanel stets für das vergangene Geschäftsjahr erhoben. Im letzten verfügbaren Beobachtungsjahr 2020 werden somit Angaben zum Umsatz für das Jahr 2019 gemacht. Es stehen nach der Mindestlohneinführung damit Daten für die Jahre 2015 bis 2019 zur Verfügung, was die ersten beiden Erhöhungen der Jahre 2017 und 2019 umfasst.

Vor der empirischen Schätzung etwaiger kausaler Effekte werden die Trendverläufe für vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe zunächst grafisch analysiert. Abbildung 14 zeigt die Trendverläufe getrennt für betroffene und nicht betroffene Betriebe für die Mindestlohneinführung ohne und mit Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends (Panel (a) und (b)), wobei die Zeitreihen jeweils um das Jahr 2013 zentriert und um betriebsfixe Effekte bereinigt sind.<sup>27</sup>

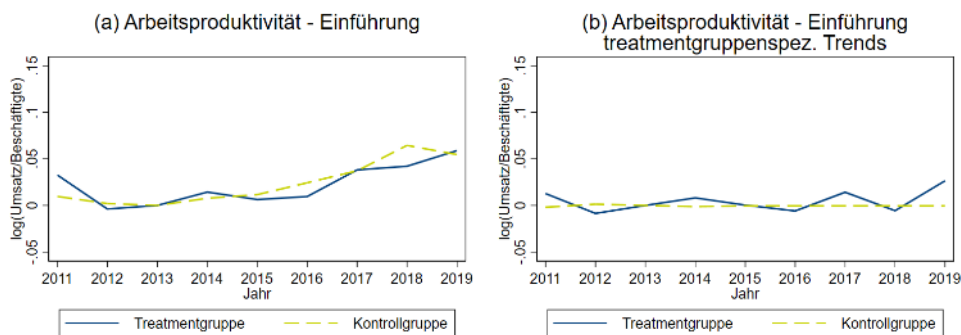
Im linken Teil von Abbildung 14 sind jeweils die Trendverläufe für die Arbeitsproduktivität in der Basisspezifikation (ohne gruppenspezifische Trends) dargestellt. Ab dem Jahr 2012 zeigt sich ein tendenziell steigender Trend in Treatment- und Kontrollgruppe. Die Kurve der Treatmentgruppe sinkt in den Jahren 2015 und 2016 unter den Wert der Kontrollgruppe, bevor sich ein Anstieg zum Jahr 2017 und anschließend wieder ein steigender Trendverlauf beobachten lässt. Bei der Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends (Panel (b)) zeigt sich, dass der Trend der Treatmentgruppe vor der Mindestlohneinführung zwar leicht um den Trend der Kontrollgruppe schwankt, die Schwankungen jedoch insgesamt recht gering sind (plus/minus ein Prozentpunkt). Die Mindestlohneinführung scheint dabei auch zu keiner größeren Änderung der Arbeitsproduktivität in der Treatmentgruppe zu führen. Etwas deutlichere Effekte zeigen sich in den Jahren 2017 und 2019, was möglicherweise auf Effekte der Mindestlohnerhöhungen in bereits von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben zurückzuführen sein könnte.

---

<sup>26</sup> Beschäftigte umfassen hier alle Beschäftigte eines Betriebs, also Vollzeit-, Teilzeitbeschäftigte und geringfügig Beschäftigte.

<sup>27</sup> Im vorangegangenen Bericht (Bossler et al. 2020a) wurden die Zeitreihen nicht um betriebsfixe Effekte bereinigt, weshalb der Verlauf der Kurven von den Darstellungen in Bossler et al. (2020a) abweicht.

Abbildung 14: Graphische Analyse der Entwicklung der Arbeitsproduktivität



Anmerkungen: Arbeitsproduktivität zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Tabelle 19 zeigt zunächst die Differenz-in-Differenzen-Schätzung der Basisspezifikation ohne Berücksichtigung der gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends, jedoch unter Einbezug betriebsfixer Effekte und Kontrollvariablen für industrielle Beziehungen (Betriebsräte und Tarifverträge). Der geschätzte Treatmenteffekt der Mindestlohneinführung in Spalte (1) ist negativ, allerdings klein und statistisch insignifikant. Der Punktschätzer des zugehörigen Placeboeffekts ist positiv, jedoch statistisch nicht signifikant von Null verschieden. Der Effekt der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 zeigt einen statistisch signifikanten negativen Effekt, wobei jedoch auch statistisch signifikante positive Placeboeffekte geschätzt werden. Es scheint also bereits in den Jahren vor den beiden Mindestlohnerhöhungen zu unterschiedlichen Entwicklungen der Arbeitsproduktivität zwischen Treatment- und Kontrollgruppe gekommen zu sein.

**Tabelle 19: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität**

	Log(Umsatz/Beschäftigte)			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0.017 (0.011)		0.000 (0.011)	
Placeboeffekt		0.008 (0.011)		0.016 (0.011)
Beobachtungen	49.456	26.188	49.456	26.188
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0.017** (0.008)		-0.011 (0.008)	
Placeboeffekt		-0.011* (0.007)		-0.007 (0.007)
Beobachtungen	33.858	30.948	33.858	30.948

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Durch die Aufnahme der gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends kann ein weitgehend paralleler Verlauf der Arbeitsproduktivität in Treatment- und Kontrollgruppe erreicht werden, wie die statistisch insignifikanten Placeboeffekte in Spalte (4) zeigen. Der geschätzte Treatmenteffekt der Mindestloohnerhöhungen bleibt negativ und in der gleichen Größenordnung wie in der Basisspezifikation, wird jedoch statistisch insignifikant geschätzt. Insgesamt haben die Mindestlohneinführung und auch die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 also – wenn überhaupt – zu einer tendenziell etwas geringeren Arbeitsproduktivität geführt, wobei die Effektgröße relativ klein ist und nicht präzise quantifiziert werden kann.

Tabelle 20 weist die Effekte auf die Arbeitsproduktivität für die einzelnen Jahre nach der Mindestlohneinführung (Panel (A)) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel (B)) aus. Für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe werden für die Jahre 2016 und 2018 statistisch signifikante negative Effekte auf dem 10-Prozent-Niveau geschätzt, deren Punktschätzer bei etwa 2-3 Prozent liegt. Unter Einbezug gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Spalte (2)) werden jedoch keine statistisch signifikanten Effekte für einzelne Jahre geschätzt, und die geschätzten Koeffizienten sind teilweise positiv. Da jedoch alle Koeffizienten nahe Null liegen, kann zumindest ausgeschlossen werden, dass der Produktivitätseffekt der Mindestlohneinführung deutlich positiv war und so z.B. das Ausbleiben eines deutlicheren Beschäftigungseffekts erklären könnte.

In Panel B von Tabelle 20 wird der Effekt der Mindestloohnerhöhungen auf die Produktivität der betroffenen Betriebe in den Jahren 2017 bis 2019 ausgewiesen.<sup>28</sup> Qualitativ übereinstimmend mit der Schätzung der Durchschnittseffekte über alle Perioden nach den Treatments zeigen sich negative Mindestlohneffekte, die jedoch nicht statistisch signifikant von Null verschieden sind. Dies gilt auch unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends. Somit kann ausgeschlossen werden, dass die Mindestloohnerhöhungen in der kurzen Frist einen positiven Effekt auf die Arbeitsproduktivität in betroffenen Betrieben hatten.

**Tabelle 20: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität**

	Log(Umsatz/Beschäftigte)	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0.013 (0.011)	-0.003 (0.013)
Treatmenteffekt 2016	-0.023* (0.013)	-0.009 (0.019)
Treatmenteffekt 2017	-0.007 (0.016)	0.011 (0.025)
Treatmenteffekt 2018	-0.032* (0.017)	-0.009 (0.029)
Treatmenteffekt 2019	-0.007 (0.022)	0.020 (0.036)
Beobachtungen	49.456	49.456
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0.010 (0.008)	-0.006 (0.008)
t+2	-0.017 (0.011)	-0.010 (0.011)
t+3	-0.014 (0.018)	-0.004 (0.018)
Beobachtungen	33.858	33.858

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

<sup>28</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Methode für die gemeinsame Schätzung der Mindestloohnerhöhungen siehe Abschnitt 2.4.

## Robustheitschecks

Um zu untersuchen, ob die Ergebnisse in Bezug auf die Mindestlohneinführung robust gegenüber möglichen Spillover-Effekten sind, werden im Folgenden Betriebe der Kontrollgruppe aus der Stichprobe ausgeschlossen, wenn sie in der Befragung angeben, indirekt vom Mindestlohn betroffen zu sein. Einerseits können die Betriebe indirekt vom Mindestlohn betroffen sein, wenn Löhne auch oberhalb des Mindestlohns angehoben wurden. Andererseits ist denkbar, dass Betriebe über Veränderungen am Produkt- oder Arbeitsmarkt, etwa durch geänderte Wettbewerbsbedingungen, indirekt vom Mindestlohn betroffen sind. Ermittelt man den Effekt der Mindestlohneinführung in einer um Spillover bereinigten Stichprobe (d.h. nach Ausschluss von indirekt betroffenen Betrieben), zeigt sich ein kleiner negativer Effekt auf die Arbeitsproduktivität, der jedoch nur auf dem 10-Prozent-Niveau statistisch signifikant ist (Tabelle 21). Die Größe der relativ unpräzise geschätzten Effekte kann unter Ausschluss von Spillover-Effekten für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung auf etwa zwei Prozent quantifiziert werden.

**Tabelle 21: Effekte der Mindestlohneinführung auf die Arbeitsproduktivität, ausgenommen Betriebe mit Spillover-Angaben**

	Log(Umsatz/Beschäftigte)		
	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn-Spillover (1)	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover auf dem Produkt- bzw. Arbeitsmarkt (2)	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover (3)
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0.019* (0.011)	-0.020* (0.011)	-0.021* (0.011)
Beobachtungen	50.251	41.204	39.635

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.  
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Heterogene Effekte

Tabelle 22 weist getrennte Effekte auf die Arbeitsproduktivität in West und Ostdeutschland sowie unterschieden nach Wettbewerbsdruck aus. In den für West- und Ostdeutschland separat durchgeführten Schätzungen zeigt sich in beiden Fällen ein kleiner negativer Effekt infolge der Mindestlohneinführung (Spalte (1)) und der Mindestlohnerhöhungen (Spalte (2)). Die unterschiedlichen Koeffizienten deuten auf einen tendenziell in Westdeutschland etwas stärker ausgeprägten negativen Produktivitätseffekt hin, wobei nur der Koeffizient für die Mindestlohnerhöhungen in Westdeutschland statistisch signifikant von Null verschieden ist. Die getrennt nach unterschiedlich hohem Wettbewerbsdruck ermittelten Effekte zeigen, dass zumindest infolge der Mindestlohneinführung Betriebe nur dann eine sinkende Arbeitsproduktivität aufweisen, wenn sie keinem großen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind. Bei

hohem Wettbewerbsdruck ist der Effekt der Mindestlohneinführung hingegen positiv, wenngleich statistisch insignifikant.

**Tabelle 22: Effektheterogenitäten der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität, getrennte Effekte für Ost/West und nach betrieblicher Wettbewerbssituation**

	Log(Umsatz/Beschäftigte)	
	(1) Einführung	(2) Erhöhungen
<b>Ost/West-Effekt</b>		
Effekt West	-0.022 (0.018)	-0.030** (0.013)
Effekt Ost	-0.014 (0.014)	-0.010 (0.009)
Beobachtungen	49.456	33.858
<b>Effekt nach Wettbewerbssituation</b>		
Effekt kein hoher Wettbewerbsdruck	-0.025** (0.013)	-0.018** (0.008)
Effekt hoher Wettbewerbsdruck	0.011 (0.027)	-0.014 (0.020)
Beobachtungen	44.939	32.580

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Spalte 1) und Mindestloohnerhöhungen (Spalte 2) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## 6.2 Effekt auf die Produktionsfunktion

Im vorangegangenen Abschnitt 6.1 wurden Produktivitätsschätzungen in der reduzierten Form präsentiert. Das bedeutet, dass die Zielgrößen im Zeitverlauf betrachtet werden, ohne den Schätzungen eine Struktur aufzuerlegen. Es handelt sich somit um eine Aktualisierung und Erweiterung der Ergebnisse in Bossler et al. (2018) und Bossler et al. (2020a). In diesem Abschnitt soll die Produktivitätsschätzung auf Basis eines Produktionsfunktionenansatzes erweitert werden. Konkret wird eine Produktionsfunktion mit den Inputfaktoren Kapital- und Arbeitseinsatz geschätzt, um anschließend den Effekt des Mindestlohns auf einzelne Produktivitätskomponenten der Produktionsfunktion ermitteln zu können.

Die Schätzung einer Produktionsfunktion erlaubt die Quantifizierung von Effekten auf die Inputfaktoren und die sogenannte Totale Faktorproduktivität. Letztere misst den Anteil der Produktion, der nicht auf Veränderungen der Produktionsfaktoren (Arbeit und Kapital) zurückgeführt werden kann und ist insofern als Residualgröße zu interpretieren. Die Analyse der

Totalen Faktorproduktivität bietet den Vorteil, dass Effekte des Mindestlohns auf die Produktivität unabhängig von Änderungen des Faktoreinsatzes quantifiziert werden können. Erklärungsansätze für mindestlohnbedingte Effekte auf die Produktivität der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital wurden bereits im vorhergehenden Kapitel erläutert. Neben Effekten auf die Produktivität der Inputfaktoren können sich positive Effekte des Mindestlohns auf die Totale Faktorproduktivität beispielsweise durch ein verbessertes Management ergeben. Eine Verringerung der Totalen Faktorproduktivität könnte beispielsweise aus einem gestiegenen Verwaltungsaufwand resultieren, sofern dieser unabhängig vom Einsatz der Inputfaktoren ist.

Um im Folgenden mindestlohnbedingte Effekte auf die Produktivität der Inputfaktoren und auf die Totale Faktorproduktivität separat zu identifizieren, wird zunächst eine einfache Form der Produktionsfunktion spezifiziert:

$$Y = TFP * F(L, K) \tag{7}$$

Produktionsfunktionen erklären den Produktionsoutput (Y) in Abhängigkeit von der Totalen Faktorproduktivität (TFP) und von einer Funktion (F) der Inputfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K). Die Totale Faktorproduktivität bestimmt den Output unabhängig von den Inputfaktoren, beispielsweise durch die Managementqualität oder den Standort. Zusätzlich determinieren die Faktoren Arbeit und Kapital den produzierten Output. So ist der Output eines Unternehmens in der Regel höher, je mehr Arbeit und Kapital im Produktionsprozess eingesetzt werden. Hierbei werden in der Literatur unterschiedliche funktionelle Formen für die Produktionsfunktion angenommen, wobei in der einfachsten Form häufig eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion spezifiziert wird:

$$Y = TFP * L^{\beta_L} * K^{\beta_K} \tag{8}$$

Diese Form der Produktionsfunktion hat den Vorteil, dass sie einfach in eine Schätzgleichung überführt werden kann, weist aber den Nachteil auf, dass sie restriktive Annahmen hinsichtlich der Substituierbarkeit von Arbeit und Kapital trifft. In der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion verfügen die Inputfaktoren L und K über eigene Exponenten, welche die Faktorproduktivität der beiden Inputs bestimmen. Logarithmiert man diese Produktionsfunktion, ergibt sich das folgende Schätzmodell:

$$\ln(Y) = \beta_L * \ln(L_{i,t}) + \beta_K * \ln(K_{i,t}) + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \tag{9}$$

$\beta_L$  definiert die Produktionselastizität<sup>29</sup> des Faktors Arbeit,<sup>30</sup> und  $\ln(L_{i,t})$  ist die zugehörige Variable, die die logarithmierte Menge des Arbeitseinsatzes zum Zeitpunkt t beschreibt.  $\beta_K$  misst die Produktionselastizität des Faktors Kapital und  $\ln(K_{i,t})$  ist die logarithmierte eingesetzte Menge an Kapital.  $\alpha_i$  ist ein zeitkonstanter betriebsspezifischer Parameter, der nicht vom Einsatz der Inputfaktoren abhängt.  $\varepsilon_{i,t}$  ist ein zeitvarianter Störterm, der ebenfalls unabhängig von den Inputfaktoren ist.  $\alpha_i$  und  $\varepsilon_{i,t}$  bilden damit zusammen die TFP ab, die von den Inputs unabhängig ist.

<sup>29</sup> Die Produktionselastizität gibt an, um wie viel Prozent sich der Output mit einer 1-prozentigen Erhöhung des entsprechenden Faktoreinsatzes verändert.

<sup>30</sup> Griliches und Mairesse (1995) liefern einen Überblick über weitere methodische Probleme, die mit der Schätzung einer Produktionsfunktion verbunden sein können, wie etwa die simultane Entscheidung über Output und Produktionsfaktoren.

Gleichung (9) wird mit der Arellano-Bover-Methode geschätzt (Arellano und Bover 1995), um die Endogenität der Inputfaktoren zu berücksichtigen. In unterschiedlichen Spezifikationen wird der Einfluss der Faktoren Arbeit und Kapital auch mit einer zeit- und mindestlohnspezifischen Interaktion geschätzt. Diese Interaktionen erlauben eine unterschiedliche Elastizität der Inputfaktoren über die Zeit und nach Mindestlohnbetreffenheit der Betriebe. Dieses Vorgehen liefert die Zeit- und Mindestlohnvariation, die für die Identifikation eines Mindestlohneffekts im Differenz-in-Differenzen-Ansatz benötigt werden.

Ziel ist es, den Effekt des Mindestlohns auf die Totale Faktorproduktivität (*TFP*) und die Produktivität der Inputfaktoren (*FP*) in separaten Schätzungen zu analysieren. Die Zielgrößen sind damit

$$TFP = \widehat{\alpha}_i + \widehat{\varepsilon}_{i,t} \quad (10)$$

und

$$FP = \widehat{\beta}_L * \ln(L_{i,t}) + \widehat{\beta}_K * \ln(K_{i,t}) \quad (11)$$

Als Datenquelle wird auch hier das IAB-Betriebspanel verwendet. Die Analysestichprobe umfasst die Jahre 2011-2019. *L* wird durch die Gesamtzahl der Beschäftigten und *K* durch den betrieblichen Kapitaleinsatz gemessen. Da der Kapitaleinsatz im IAB-Betriebspanel nicht direkt enthalten ist, wird dieser anhand der Methode von Müller (2008, 2017) bis zum aktuellen Rand mit den Angaben zu den betrieblichen Investitionen berechnet.<sup>31</sup> Da der Output und die Investitionen jeweils für das vergangene Geschäftsjahr berichtet werden, ist die Analyse auf den Zeitraum von 2011 bis 2019 begrenzt.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Tabelle 23 weist in den ersten beiden Zeilen die Schätzwerte für die Parameter  $\widehat{\beta}_L$  und  $\widehat{\beta}_K$  aus. Die Koeffizienten der Inputfaktoren sind durchweg positiv, was eine positive Output-Elastizität der Inputfaktoren widerspiegelt. So zeigt zum Beispiel die erste Spalte, die noch keinen Effekt des Mindestlohns beinhaltet, dass ein Anstieg des Arbeitseinsatzes um ein Prozent den Umsatz um 0,82 Prozent steigert und eine Erhöhung des Kapitaleinsatzes um ein Prozent den Umsatz um 0,28 Prozent erhöht. Während die Elastizität der Inputfaktoren in den ersten beiden Spalten noch konstant gehalten wird, variiert sie in den Spalten (3)-(5) mit der Zeit und/oder der Mindestlohnbetreffenheit. Der Treatmenteffekt des Mindestlohns auf die residuale *TFP* wird in der dritten Zeile ausgewiesen und liegt in allen präsentierten Spezifikationen bei etwa einem Prozent. Der Effekt ist jedoch statistisch nicht signifikant von Null verschieden.

Tabelle 24 und Tabelle 25 zeigen Schätzergebnisse der Mindestloohnerhöhungen 2017 und 2019 auf die Totale Faktorproduktivität. Der Effekt der ersten Mindestloohnerhöhung 2017 ist nahe Null. Der Treatmenteffekt hat ein variierendes Vorzeichen und ist statistisch insignifikant. Der Treatmenteffekt der Mindestlohnanhebung 2019 ist tendenziell positiv und in einigen Spezifikationen auch statistisch von Null unterschiedlich. Unter dem Vorbehalt der relativ

---

<sup>31</sup> Die Berechnung des Kapitalstocks (hier Kapitaleinsatz) in der Methode von Müller (2008, 2017) beruht auf der Annahme, dass industriespezifische Abschreibungsraten für den jeweiligen Betrieb repräsentativ sind. So wird der aktuelle Kapitalstock aus den betrieblichen Angaben zu Investitionen und der industriespezifischen Abschreibungsrate von Kapitalinvestitionen berechnet.



geringen Fallzahl zeigt sich im Anschluss an die Mindestlohnanhebung 2019 also ein leicht positiver Effekt auf die Totale Faktorproduktivität.

**Tabelle 23: Effekte der Mindestlohneinführung auf die totale Faktorproduktivität (TFP)**

	(1) ln(Y)	(2) ln(Y)	(3) Ln(Y)	(4) ln(Y)	(5) ln(Y)
ln(Arbeit)	0,819*** (0,097)	0,640*** (0,104)	0,630*** (0,107)	0,64*** (0,124)	0,620*** (0,132)
ln(Kapital)	0,284*** (0,060)	0,336*** (0,064)	0,327*** (0,067)	0,334*** (0,078)	0,340*** (0,082)
Treatmenteffekt (Einführung)		0,008 (0,010)	0,012 (0,011)	0,009 (0,011)	0,006 (0,011)
Interaktion zw. Inputfaktoren und Jahren			Ja		Ja
Interaktion zw. Inputfaktoren und Betroffenheit				Ja	Ja
Beobachtungen	21,649	18.676	18.676	18.676	18.676

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Elastizitäten der Inputfaktoren in der jeweiligen Referenzgruppe und den Treatmenteffekt der Mindestlohneinführung auf die TFP für betroffene Betriebe (Zeile 3) aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die abhängige Variable ist der logarithmierte Umsatz. Die Produktionsfunktionen sind jeweils nach der Arellano-Bover-Methode geschätzt. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe. Die Zahl der Observation ist insbesondere wegen der Imputation des Kapitalstocks substantiell reduziert.

Die Ergebnisse in Tabelle 26 weisen die Effekte des Mindestlohns auf die aus der Produktionsfunktion ermittelten Produktivität der Inputfaktoren aus. Spalte (1) zeigt den Effekt auf den Beitrag der Inputfaktoren zum Output (*FP*), wobei die Elastizitäten der Inputfaktoren über die Zeit und je nach Mindestlohnbetroffenheit konstant sind. Der Effekt des Mindestlohns wird damit nur über eine Mengenänderung in den Inputfaktoren identifiziert. Spalte (2) erlaubt eine Zeitvariation der Inputelastizitäten, Spalte (3) erlaubt die Variation der Inputelastizitäten je nach Mindestlohnbetroffenheit, und Spalte (4) erlaubt die Variation in den Inputelastizitäten sowohl in Bezug auf Änderungen über die Zeit als auch nach Mindestlohnbetroffenheit. Damit wird in Spalte (4) der Effekt des Mindestlohns nicht nur über die Mengen der Inputfaktoren, sondern auch über die Wirkung der Inputfaktoren auf den Produktionsoutput identifiziert, die durch die Parameter der Produktionsfunktion gemessen wird.

**Tabelle 24: Effekte der Mindestloohnerhöhung 2017 auf die totale Faktorproduktivität (TFP)**

	(1) ln(Y)	(2) ln(Y)	(3) Ln(Y)	(4) ln(Y)	(5) ln(Y)
ln(Arbeit)	0,622*** (0,149)	0,614*** (0,138)	0,646*** (0,160)	0,626*** (0,146)	0,655*** (0,165)
ln(Kapital)	0,713*** (0,109)	0,668*** (0,113)	0,612*** (0,122)	0,701*** (0,129)	0,652*** (0,136)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2017)		-0,009 (0,013)	-0,003 (0,015)	0,002 (0,014)	0,009 (0,016)
Interaktion zw. Inputfaktoren und Jahren			Ja		Ja
Interaktion zw. Inputfaktoren und Betroffenheit				Ja	Ja
Beobachtungen	9.482	9.076	9.076	9.076	9.076

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Elastizitäten der Inputfaktoren in der jeweiligen Referenzgruppe und den Treatmenteffekt der Mindestloohnerhöhung 2017 auf die TFP für betroffene Betriebe (Zeile 3) aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die abhängige Variable ist der logarithmierte Umsatz. Die Produktionsfunktionen sind jeweils nach der Arellano-Bover-Methode geschätzt. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe. Die Zahl der Observation ist insbesondere wegen der Imputation des Kapitalstocks substantiell reduziert.

Die geschätzten Effekte der Mindestlohneinführung und Mindestloohnerhöhungen sind über alle Spezifikationen hinweg nahe Null und auch statistisch kaum signifikant von Null verschieden (Tabelle 26). Wenn überhaupt, gab es im Anschluss an die Mindestloohnerhöhung 2019 einen leicht negativen Effekt auf die Produktivität der Inputfaktoren. Die getrennten Schätzungen von Effekten auf die Inputproduktivität der Faktoren Arbeit und Kapital in Tabelle 27 zeigen auch hier keine nennenswerten Effekte der Mindestlohneinführung und der ersten Mindestloohnerhöhung. Für die zweite Mindestloohnerhöhung 2019 zeigt sich sowohl bei der Produktivität der Faktors Arbeit als auch bei der Produktivität des Faktors Kapital ein negativer und statistisch signifikanter Effekt in der präferierten Spezifikation (Spalte 4). Es handelt sich jedoch um größtmäßig kleine Effekte, die – wenn überhaupt – nur den positiven Treatmenteffekt auf die Totale Faktorproduktivität kompensieren. Es zeigt sich also, dass die vom Mindestlohn betroffenen Betriebe im Anschluss an die Mindestloohnerhöhung 2019 unabhängig von den Inputfaktoren etwas effizienter wurden. Die Inputfaktoren selbst haben dementsgegen jedoch weniger Output generiert.

**Tabelle 25: Effekte der Mindestloohnerhöhung 2019 auf die totale Faktorproduktivität (TFP)**

	(1) ln(Y)	(2) ln(Y)	(3) Ln(Y)	(4) ln(Y)	(5) ln(Y)
ln(Arbeit)	1,181*** (0,210)	1,045*** (0,220)	0,982*** (0,235)	1,061*** (0,221)	1,056*** (0,239)
ln(Kapital)	0,223*** (0,144)	0,459** (0,189)	0,525** (0,206)	0,453** (0,206)	0,465** (0,227)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2019)		0,005 (0,019)	0,011 (0,020)	0,036* (0,019)	0,041** (0,020)
Interaktion zw. Inputfaktoren und Jahren			Ja		Ja
Interaktion zw. Inputfaktoren und Betroffenheit				Ja	Ja
Beobachtungen	5.427	4.955	4.955	4.955	4.955

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Elastizitäten der Inputfaktoren in der jeweiligen Referenzgruppe und den Treatmenteffekt der Mindestloohnerhöhung 2019 auf die TFP für betroffene Betriebe (Zeile 3) aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die abhängige Variable ist der logarithmierte Umsatz. Die Produktionsfunktionen sind jeweils nach der Arellano-Bover-Methode geschätzt. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe. Die Zahl der Observation ist insbesondere wegen der Imputation des Kapitalstocks substantiell reduziert.

**Tabelle 26: Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf die Faktorproduktivität (FP)**

	(1) FP, Konstant über Zeit und Betroffenheit	(2) FP, Zeitvariante, aber konstant über Betroffenheit	(3) FP, betroffenheits- variant, aber Konstant über die Zeit	(4) FP, Variiert über Zeit und Betroffenheit
Treatmenteffekt (Einführung, 2015-2019)	-0,013 (0,010)	-0,015 (0,010)	-0,006 (0,008)	-0,002 (0,008)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2017)	0,008 (0,009)	0,003 (0,008)	-0,009 (0,007)	-0,011 (0,007)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2019)	0,009 (0,014)	0,006 (0,014)	-0,016* (0,008)	-0,020** (0,009)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (erste Zeile) und den Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 (zweite und dritte Zeile) auf die Faktorproduktivität für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die Produktionsfunktionen sind jeweils nach der Arellano-Bover-Methode geschätzt. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe. Die Zahl der Observation ist insbesondere wegen der Imputation des Kapitalstocks substantiell reduziert.

Die Schätzungen, die mit der Produktionsfunktion eine funktionale Form für den Produktionsprozess vorgeben, unterscheiden sich insgesamt kaum von den Schätzergebnissen der reduzierten Form, die in Abschnitt 6.1 präsentiert wurden. Insgesamt hatte weder die Mindestlohneinführung noch die Mindestloohnerhöhungen nennenswerte signifikante Effekt auf die Arbeits- oder Kapitalproduktivität betroffener Betriebe.

**Tabelle 27: Effekte der Mindestlohneinführung und –erhöhung auf die Arbeits- und Kapitalproduktivität**

	(1) FP, Konstant über Zeit und Betroffenheit	(2) FP, Zeitvariante, aber konstant über Betroffenheit	(3) FP, betroffenheits- variant, aber Konstant über die Zeit	(4) FP, Variiert über Zeit und Betroffenheit
Effekt auf die Arbeitsproduktivität:				
Treatmenteffekt (Einführung, 2015- 2019)	-0,011 (0,009)	-0,012 (0,010)	-0,010 (0,007)	-0,008 (0,007)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2017)	-0,013** (0,006)	-0,015** (0,007)	-0,016** (0,006)	-0,006** (0,002)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2019)	0,021 (0,017)	0,017 (0,014)	-0,003 (0,010)	-0,018*** (0,006)
Effekt auf die Kapitalproduktivität:				
Treatmenteffekt (Einführung, 2015- 2019)	0,002 (0,002)	0,001 (0,002)	0,007** (0,003)	0,006*** (0,001)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2017)	0,005 (0,006)	0,002 (0,005)	-0,007 (0,005)	-0,001 (0,005)
Treatmenteffekt (Erhöhung 2019)	-0,002 (0,002)	-0,005 (0,005)	-0,003*** (0,001)	-0,011*** (0,002)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (erste und dritte Zeile) und den Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017 (zweite und vierte Zeile) und 2019 (dritte und fünfte Zeile) auf die Arbeitsproduktivität bzw. die Kapitalproduktivität für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Die Produktionsfunktionen sind jeweils nach der Arellano-Bover-Methode geschätzt. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analytestichprobe. Die Zahl der Observation ist insbesondere wegen der Imputation des Kapitalstocks substantiell reduziert.

### 6.3 Profitabilität

Der Mindestlohn kann sich negativ auf die Gewinnsituation der betroffenen Betriebe auswirken, zum Beispiel, wenn der mindestlohnbedingte Anstieg in den Arbeitskosten nicht über höhere Preise an die KonsumentInnen weitergegeben oder durch eine höhere Arbeitsproduktivität kompensiert werden kann. Für letzteren Mechanismus findet sich auf Basis der Ergebnisse des vorangegangenen Abschnitts keine Evidenz. Bisherige Analysen auf Basis des IAB-Betriebspanels haben gezeigt, dass die Mindestlohneinführung einen (schwach signifikanten) negativen Effekt auf die Profitabilität hatte, der auf den Anstieg der Lohnkosten in den betroffenen Betrieben zurückgeführt werden kann (Bossler et al. 2018; Bossler und Wegmann 2019; Bossler et al. 2020a). Im folgenden Abschnitt wird aufbauend auf den Analysen von Bossler et al. (2018) und Bossler et al. (2020a) analysiert, ob dieser Effekt langfristig fortbesteht und auch für die Mindestloohnerhöhungen 2017 und 2019 nachgewiesen werden kann.

Während mindestlohnbedingte negative Effekte auf die Profitabilität in unvollkommenen Märkten mit einer Umverteilung von Renten zwischen Unternehmen und Beschäftigten einhergehen, können sie in einem wettbewerblichen Güter- und Arbeitsmarkt zu Marktaustritten von Unternehmen führen. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn Unternehmen längerfristig Verluste machen, die nicht durch andere Maßnahmen wie z.B.

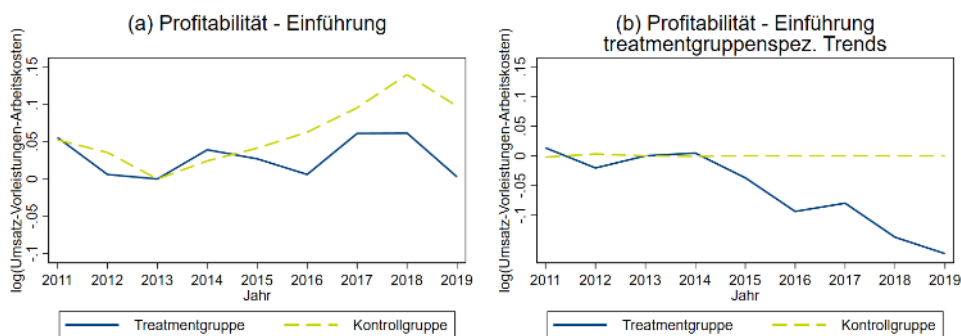
Produktivitätssteigerungen, Faktorsubstitution oder Innovationen kompensiert werden können. Verluste sind jedoch temporär möglich, z.B. wenn den Betrieben Rückstellungen aus vergangenen Gewinnen zur Verfügung stehen oder wenn Verluste temporär über den Kapitalmarkt kompensiert werden können.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Für die Schätzung des Mindestlohneffekts auf die betriebliche Gewinnsituation wird aus dem IAB-Betriebspanel die Profitabilität auf Basis der Differenz zwischen Umsätzen und den Vorleistungen und Arbeitskosten berechnet. Es handelt sich hier eher um ein ökonomisches Maß der Profitabilität als um eine betriebswirtschaftliche Gewinngröße. Das Maß hat jedoch den Vorteil, dass Überträge zwischen einzelnen Jahren (z.B. in Form von Rückstellungen) kaum möglich sind und so die Profitabilität auf den Zeitpunkt der Mindestlohneinführung bezogen werden kann.

Vor der empirischen Schätzung wird analog zur Vorgehensweise in Abschnitt 6.1 die grafische Analyse der Trendverläufe vorgenommen. Abbildung 15 zeigt die Trendverläufe für das oben beschriebene Profitabilitätsmaß getrennt für betroffene und nicht betroffene Betriebe für die Mindestlohneinführung ohne und mit Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends.

**Abbildung 15: Graphische Analyse der Entwicklung der Profitabilität**



Anmerkungen: Profitabilität zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Der Verlauf der Kurven für Treatment- und Kontrollgruppe ohne Berücksichtigung gruppenspezifischer Trends (Panel (A)) ist vor der Mindestlohneinführung zwar in Bezug auf die Steigung der Kurven ähnlich zwischen beiden Gruppen, jedoch zeigen sich unterschiedliche Wachstumsraten der Gruppen zwischen den einzelnen Jahren, was auf eine Verletzung der Annahme paralleler Trends hindeuten kann. Bei der Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends zeigt sich ein weitestgehend paralleler Verlauf mit nur geringen Schwankungen in den Jahren vor 2015 (Panel (b)). Ab dem Jahr 2015 zeichnet sich dann ein relativ zur Kontrollgruppe negativer Wachstumstrend in der Treatmentgruppe ab, der sich bis zum Jahr 2019 fortsetzt. Diese Entwicklung könnte ein möglicher Mindestlohneffekt sein, wie im Folgenden durch die Differenz-in-Differenzen-Schätzungen kausal analysiert wird.

Wie bei der Analyse der Arbeitsproduktivität (Abschnitt 6.1) sind nur Analysen bis zum Jahr 2019 möglich. Hiermit können separate Effekte für die Mindestlohneinführung und gemeinsame Effekte der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 geschätzt werden, die in Tabelle 28 dargestellt sind.

Die durchschnittlichen Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen in Tabelle 28 deuten auf einen negativen Effekt der Mindestlohneinführung über den Gesamtzeitraum von 2015 bis 2019 hin, wie die negativen und statistisch signifikanten Treatmenteffekte in den Spalten (1) und (3) von Panel (A) zeigen. Unter Bereinigung um gruppenspezifische Trends in der Schätzgleichung zeigt sich der negative Effekt qualitativ robust und wird noch größer geschätzt als in der Basisspezifikation. Die Mindestlohneinführung hat unter betroffenen Betrieben also im Zeitraum 2015 bis 2019 zu einer Verringerung der Profitabilität in der Größenordnung zwischen etwa 6,5 und knapp 9 Prozent geführt.

**Tabelle 28: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität**

	Log Profitabilität			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0.066** (0.031)		-0.088*** (0.031)	
Placeboeffekt		0.016 (0.038)		0.005 (0.038)
Beobachtungen	35.877	19.376	35.877	19.376
Panel B: Mindestlohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0.005 (0.030)		0.026 (0.030)	
Placeboeffekt		-0.041 (0.028)		-0.019 (0.028)
Beobachtungen	23.454	21.379	23.454	21.379

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestlohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Für die gemeinsame Schätzung der Mindestlohnerhöhungen 2017 und 2019 zeigt sich kein zusätzlicher Mindestlohneffekt (Panel B). Die Koeffizienten der Effekte sowie der Placeboeffekte sind in beiden Spezifikationen statistisch insignifikant und nahe Null. Es zeigen sich demzufolge

keine Hinweise, dass sich die Erhöhungen des Mindestlohns der Jahre 2017 und 2019 negativ auf die Profitabilität der Betriebe ausgewirkt haben.

Die jährlichen Treatmenteffekte der gemeinsamen Schätzung der Mindestloohnerhöhungen 2017 und 2019 werden allesamt statistisch insignifikant geschätzt. Wie in der gepoolten Schätzung (Tabelle 28) deutet sich auch in den jährlichen Effekten eine tendenziell positive Wirkung der Mindestloohnerhöhungen für davon betroffene Betriebe an. Der Effekt wird jedoch nicht statistisch signifikant geschätzt.

**Tabelle 29: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität**

	Log Profitabilität	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0.024 (0.035)	-0.038 (0.045)
Treatmenteffekt 2016	-0.072* (0.042)	-0.091 (0.062)
Treatmenteffekt 2017	-0.052 (0.048)	-0.078 (0.078)
Treatmenteffekt 2018	-0.104** (0.049)	-0.135 (0.091)
Treatmenteffekt 2019	-0.127** (0.060)	-0.164 (0.110)
Beobachtungen	35.877	35.877
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	0.027 (0.034)	0.044 (0.034)
t+2	-0.034 (0.043)	-0.001 (0.043)
t+3	0.024 (0.057)	0.074 (0.057)
Beobachtungen	23.454	23.454

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Robustheitschecks

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse zunächst für eine eingeschränkte Stichprobe geschätzt, indem Betriebe der Kontrollgruppe, die von Spillover-Effekten beeinflusst sind, ausgenommen werden. Tabelle 30 zeigt die Regressionsergebnisse für Effekte der

Mindestlohneinführung, wobei Betriebe aus der Kontrollgruppe ausgeschlossen werden, sofern sie Spillover-Effekte in der Befragung berichten. Die Ergebnisse zeigen, dass der Treatmenteffekt auf die Profitabilität signifikant negativ ist. Auch die Größe der Punktschätzer unterscheidet sich kaum vom geschätzten Effekt in Tabelle 28. Dieser Robustheitscheck bestätigt somit den negativen Einfluss der Mindestlohneinführung auf die betriebliche Profitabilität.

**Tabelle 30: Effekte der Mindestlohneinführung auf die betriebliche Profitabilität, ausgenommen Betriebe mit Spillover**

	Log(Umsatz/Beschäftigte)		
	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn-Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover auf dem Produkt- bzw. Arbeitsmarkt	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover
	(1)	(2)	(3)
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0.062** (0.031)	-0.069** (0.032)	-0.069** (0.032)
Beobachtungen	36.460	30.036	28.950

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Heterogene Effekte

Tabelle 31 zeigt Heterogenitäten des Mindestlohneffekts auf die betriebliche Profitabilität für Betriebe in Ost- und Westdeutschland sowie nach der Wettbewerbssituation der Betriebe. Die Wettbewerbssituation wird im IAB-Betriebspanel subjektiv abgefragt und gibt Aufschluss darüber, in welchem Ausmaß die Betriebe bereits vor der Mindestlohneinführung starkem Wettbewerb ausgesetzt waren. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass der Profitabilitätseffekt hauptsächlich durch Betriebe in Ostdeutschland getrieben ist. Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen, da der Lohnkostenanstieg in Ostdeutschland besonders deutlich ausfiel (Bossler et al. 2020b). Der Effekt der Mindestloohnerhöhung ist für Ost- und Westdeutschland nahe Null und statistisch insignifikant. Die getrennt nach Wettbewerbssituation ermittelten Effekte zeigen, dass der negative Profitabilitätseffekt der Mindestlohneinführung vor allem durch Betriebe mit hohem Wettbewerbsdruck bestimmt wird. Dieses Ergebnis entspricht ebenso den theoretischen Erwartungen, da Betriebe, die einem hohen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind, die mindestlohnbedingt gestiegenen Kosten weniger leicht über höhere Preise auf die KonsumentInnen überwälzen können als Betriebe mit niedrigerem Wettbewerbsdruck. Die Effekte der Mindestloohnerhöhung sind für Betriebe mit unterschiedlicher Wettbewerbssituation jeweils statistisch insignifikant.



**Tabelle 31: Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität, getrennte Effekte für Ost/West und nach betrieblicher Wettbewerbssituation**

	Log Profitabilität	
	(1) Einführung	(2) Erhöhungen
<b>Ost/West Effekt</b>		
Effekt West	-0.037 (0.058)	-0.015 (0.049)
Effekt Ost	-0.078** (0.036)	-0.000 (0.035)
Beobachtungen	35.877	23.454
<b>Effekt nach Wettbewerbssituation</b>		
Effekt kein hoher Wettbewerbsdruck	-0.034 (0.035)	0.013 (0.032)
Effekt hoher Wettbewerbsdruck	-0.168** (0.080)	-0.116 (0.089)
Beobachtungen	33.147	22.620

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Spalte 1) und Mindestloohnerhöhungen (Spalte 2) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Die Schätzungen von kausalen Effekten der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf Produktivität und Profitabilität zeigen, dass die betriebliche Profitabilität in den Jahren 2015 bis 2019 in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben signifikant gesunken ist. Das verwendete Maß „Umsatz minus Vorleistungen und Arbeitskosten“ ist zwar kein betriebswirtschaftliches Erfolgsmaß, es kann jedoch auf der betrieblichen Ebene präzise einzelnen Befragungsjahren zugeordnet werden. Der Rückgang der Profitabilität kann dadurch erklärt werden, dass die Personalkosten mindestlohnbedingt angestiegen sind, während sich die Produktivität der Betriebe nicht signifikant geändert hat. Das Ausbleiben eines signifikanten Effektes auf die Produktivität zeigt sich in direkten Schätzungen (in der reduzierten Form) auf den Umsatz pro Beschäftigtem und in Schätzungen auf die Totale Faktorproduktivität und die Produktivität der Inputfaktoren, die auf Basis einer Cobb-Douglas Produktionsfunktion ermittelt wurden. Für die erste Mindestloohnerhöhung im Jahr 2017 zeigen die Schätzungen keine statistisch signifikanten Effekte auf die betriebliche Profitabilität. Ebenso sind die Effekte auf die betriebliche Produktivität im Zuge der ersten Mindestloohnerhöhung klein und nicht signifikant von Null verschieden. Für die zweite Mindestloohnerhöhung zeigt sich hingegen ein leichter Anstieg in der Totalen Faktorproduktivität, während der Beitrag der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit zum Output der Betriebe leicht gesunken ist.

## 6.4 Produktivitätseffekte auf Individualebene

### 6.4.1 Motivation und Einordnung

Die Arbeitsproduktivität, die als Arbeitsoutput pro eingesetzter Einheit an Beschäftigung definiert ist, kann durch unterschiedliche Aspekte beeinflusst werden. Verbessert sich die Auftragslage und damit die Auslastung des Produktionsfaktors Arbeit, steigt der Output und damit auch die Produktivität, sofern der Einsatz an Arbeitskräften konstant bleibt. Wenn sich hingegen die Zahl der Beschäftigten parallel mit der Auftragslage verändert, dann bleibt auch die Arbeitsproduktivität im Zuge von wirtschaftlichen Auf- und Abschwüngen konstant. Bei gegebenem Arbeitseinsatz kann sich die Produktivität auch mit dem Kapitaleinsatz verändern. Wenn die Arbeitsplätze durch vermehrte Kapitalinvestitionen, beispielsweise in Form technischer Hilfsmittel wie etwa leistungsstarker Computer, besser ausgestattet sind, können Beschäftigte einen höheren Arbeitsoutput generieren. Eine weitere Dimension der Arbeitsproduktivität ist der individuelle Arbeitseinsatz der Beschäftigten. Während Roboter eine konstante programmierbare Arbeitsleistung liefern, unterscheiden sich Beschäftigte heterogen in ihrem Arbeitseinsatz, beispielsweise, indem sie eine hohe Arbeitsmotivation und damit ein hohes Arbeitsengagement zeigen. Ein erhöhtes Arbeitsengagement kann dann den Arbeitsoutput und damit die Produktivität unabhängig von Absatzmärkten oder der Kapitalausstattung beeinflussen.

In diesem Kapitel des Berichts wird das Arbeitsengagement der Beschäftigten als eine wichtige Determinante der Arbeitsproduktivität untersucht. Der Mindestlohn könnte dazu führen, dass das Arbeitsengagement steigt, beispielsweise wenn die Beschäftigten mit einem höheren Lohn eine erhöhte Wertschätzung erfahren und damit bereit sind, einen erhöhten Arbeitseinsatz zu zeigen. Dieser theoretische Zusammenhang kann beispielsweise aus der Effizienzlohntheorie abgeleitet werden, die besagt, dass Arbeitgeber einen Anreiz haben, eine Lohnprämie zu bezahlen, um das Arbeitsengagement oder auch die Arbeitgeberbindung zu stärken. Ob der Mindestlohn dafür geeignet ist, lässt sich *a priori* jedoch nicht zweifelsfrei feststellen. Der Mindestlohn muss nicht notwendigerweise zu einer erhöhten Motivation führen, da er allen Beschäftigten unabhängig von ihrem Engagement in gleicher Höhe gezahlt wird und damit nicht notwendigerweise eine besondere Wertschätzung auslöst. Letztlich ist es damit eine empirische Frage, ob und in welchem Ausmaß der Mindestlohn das Arbeitsengagement erhöht hat.

Erste Erkenntnisse zur Frage, ob der Mindestlohn das Arbeitsengagement von betroffenen Beschäftigten beeinflusst hat, liefert die Analyse von Bossler und Broszeit (2017). In den Analysen zeigt sich für das erste Halbjahr nach der Mindestlohneinführung kein signifikanter Effekt auf das Arbeitsengagement. Die hier durchgeführten Analysen knüpfen an die Analysen von Bossler und Broszeit (2017) an und testen etwaige Effekte des Mindestlohns in der längeren Frist. Auch in der Analyse von Fedorets und Himmelreicher (2021) wird die Produktivität aus Sicht der Beschäftigten anhand des SOEP untersucht. Die Autoren analysieren die Veränderung der Arbeitsintensität von Mindestlohnbeschäftigten und können quantitativ keinen Einführungseffekt für Mindestlohnbeschäftigte nachweisen.

### 6.4.2 Daten

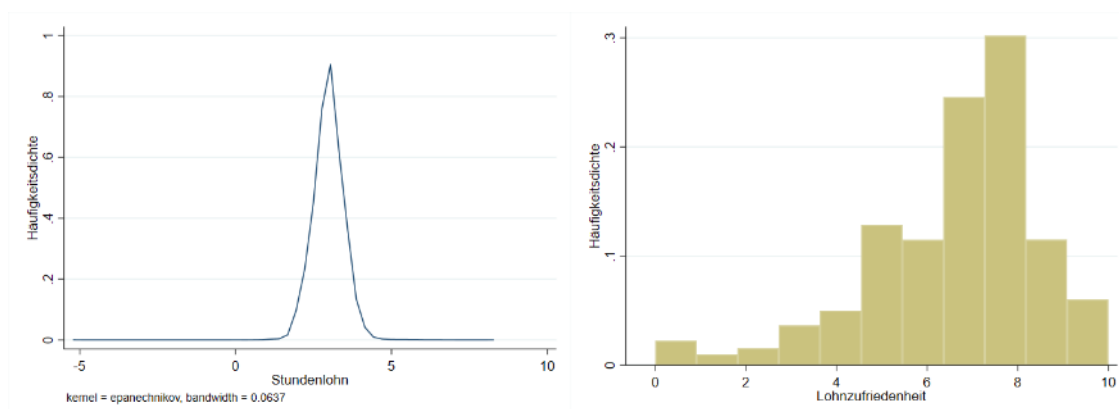
Für die Analyse der Arbeitsproduktivität wurde das Linked Personnel Panel (LPP) verwendet. Die Befragungen für das LPP finden im Zweijahresrhythmus statt und sind an das IAB-Betriebspanel

gekoppelt. Das LPP erhebt Daten zu ArbeitnehmerInnen- und Arbeitgeberverbindungen auf Ebene der Arbeitgeber und der Beschäftigten. Es ermöglicht die Analyse von betrieblichem Handeln (z.B. Instrumente des Personalmanagements) und der davon betroffenen Beschäftigten und deren Arbeitssituation (z.B. Arbeitsqualität). Von der Analyse sind Betriebe (und damit deren Beschäftigte) in den Sektoren Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei ausgenommen. Zusätzlich werden bei der Erhebung des LPP verbeamtete Beschäftigte, Non-Profit-Organisationen und Betriebe mit weniger als 50 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten nicht berücksichtigt.

Für die hier vorgenommenen Analysen werden die Daten der Beschäftigtenseite verwendet, die in persönlichen Telefoninterviews erhoben werden. Im Jahr 2013, und damit knapp zwei Jahre vor der Mindestlohneinführung, wurden die Beschäftigten zum ersten Mal befragt. Einige Monate nach der Mindestlohneinführung wurde die zweite Befragung derselben Beschäftigten durchgeführt. In den Jahren 2017 und 2019 fanden weitere Panel-Befragungen statt, welche somit eine Analyse über einen längeren Zeitraum erlauben.

In den Analysen werden neben dem Arbeitsengagement und der Arbeitgeberbindung zunächst Effekte auf die Löhne der Beschäftigten und die Lohnzufriedenheit untersucht. Die verwendeten Variablen von Interesse sind also im ersten Schritt der Stundenlohn, der aus einer Angabe zum Bruttomonatslohn und zu den vertraglichen Arbeitsstunden berechnet wird. Die zweite Variable ist die Lohnzufriedenheit der Beschäftigten, die auf einer Skala von 0 bis 10 abgefragt wird. Die Verteilungen der beiden Variablen finden sich in Abbildung 16. Während der logarithmierte Stundenlohn näherungsweise normalverteilt ist, hat die Lohnzufriedenheit eine Häufung bei 7 bzw. 8 auf der Skala von 0 bis 10.

**Abbildung 16: Verteilung der Stundenlöhne und der Entlohnungszufriedenheit**



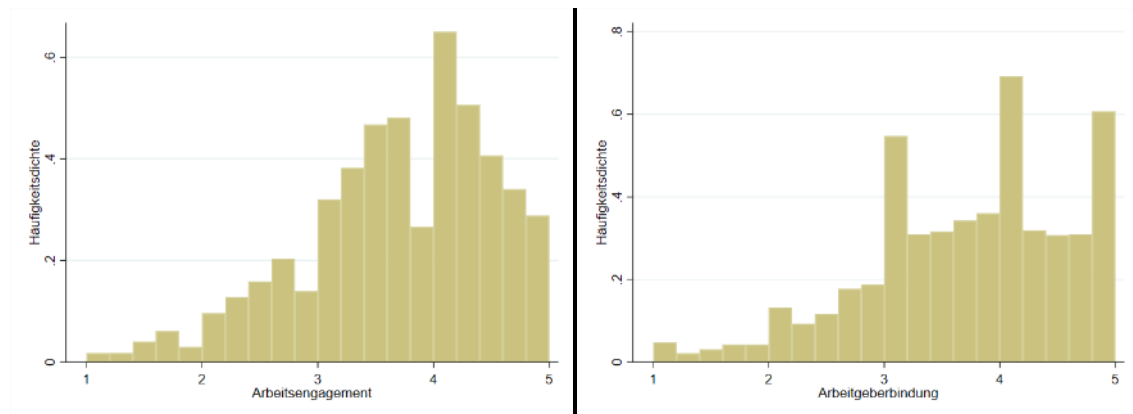
Anmerkungen: Die Verteilung des Stundenlohns ist mit einem Kernel-Schätzer der Verteilung dargestellt und die Verteilung der Entlohnungszufriedenheit ist als Histogramm der 11 Antwortkategorien abgebildet.

Quelle: LPP 2013-2019, Analysestichprobe.

Die produktivitätsrelevanten Variablen, die in den Analysen untersucht werden, sind das Arbeitsengagement und die Arbeitgeberbindung der Beschäftigten. Das Arbeitsengagement wird in mehreren Items gemäß der Utrecht Work Engagement Scale jeweils auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch) eingestuft. Die Antworten zu den einzelnen Items werden dann arithmetisch gemittelt, um einen einzelnen Indikator für das Arbeitsengagement zu erhalten. Die

Arbeitgeberbindung wird in drei Items ebenfalls auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch) erhoben, die dann ebenfalls zu einer Variable gemittelt werden. Histogramme der beiden Zielgrößen sind in Abbildung 17 dargestellt.

**Abbildung 17: Verteilung des Arbeitsengagements und der Arbeitgeberbindung**



Anmerkungen: Die Verteilungen des Arbeitsengagements und der Arbeitgeberbindung in Histogrammen, wobei beide Variablen als Mittelwerte mehrerer Befragungsimens definiert sind.

Quelle: LPP 2013-2019, Analysestichprobe.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass unter den betrachteten Zielgrößen das Arbeitsengagement der Produktivität der Beschäftigten am nächsten kommt. Gleichzeitig wird durch das Engagement der Beschäftigten nur eine Dimension der Arbeitsproduktivität abgebildet. So bleiben etwa die Kapitalausstattung der Beschäftigten oder die Auftragslage der Arbeitgeber unberücksichtigt.

### 6.4.3 Methodik

Die Betroffenheit der Beschäftigten durch den Mindestlohn wird wie folgt definiert: Jene Individuen, die bei der ersten Befragung im Jahr 2013 weniger als 8,50 Euro pro Stunde verdienen, gelten als vom Mindestlohn betroffen. Solche Individuen, die einen Stundenlohn von mindestens 8,50 Euro erhalten, stellen die Kontrollgruppe dar.

Der kausale Effekt der Mindestlohneinführung auf die relevante Zielgröße wird mithilfe eines Differenz-von-Differenzen-Schätzers auf Individualebene ermittelt, und nicht auf Betriebs- oder Regionalebene, wie in anderen Analysen dieses Zwischenberichts. Unbeobachtete zeitinvariante Eigenschaften der Beschäftigten werden über fixe Effekte kontrolliert. Zeitvariante und beobachtbare Eigenschaften auf Individualebene, wie zum Beispiel der Teilzeit-Status (ja/nein), ein Zeittrend und die Unterscheidung zwischen betroffenen und nicht-betroffenen Individuen werden in der Schätzung berücksichtigt. Der Effekt der Mindestlohneinführung auf die endogene Variable wird durch eine Interaktion der binären Variablen für Betroffenheit und dem Jahr 2015, respektive 2017 und 2019, geschätzt.

### 6.4.4 Ergebnisse

In den Analysen des LPP wird zunächst der Effekt des Mindestlohns auf die Löhne und die Lohnzufriedenheit analysiert. Der Lohn wird als zentrale Zielgröße betrachtet, weil er

unmittelbar durch den Mindestlohn beeinflusst wird und weil erst durch eine Erhöhung des Lohnes davon auszugehen ist, dass sich das Arbeitsengagement der Beschäftigten erhöhen könnte. Ohne eine wirksame Erhöhung des Lohns ist hingegen keine höhere Lohnzufriedenheit und damit auch kein erhöhtes Arbeitsengagement zu erwarten.

Tatsächlich zeigen deskriptive Analysen eine hohe positive Korrelation zwischen dem Lohn und der Lohnzufriedenheit (Korrelationskoeffizient: 0,41). Die Lohnzufriedenheit ist wiederum sehr stark mit dem Arbeitsengagement korreliert (Korrelationskoeffizient 0,42). Diese Zusammenhänge könnten einen Effekt des Mindestlohns auf das Arbeitsengagement nahelegen. Es zeigt sich jedoch keine direkte Korrelation zwischen dem Lohn und dem Arbeitsengagement (Korrelationskoeffizient 0,03), sodass der direkte Effekt des Mindestlohns auch aus der Deskription offenbleibt.

Die kausalen Effekte des Mindestlohns werden mit dem Differenz-von-Differenzen-Ansatz geschätzt und in Tabelle 32 dargestellt. Vom Mindestlohn betroffene ArbeitnehmerInnen im LPP haben durch dessen Einführung und die darauffolgenden Mindestlohnerhöhungen in den Jahren 2017 und 2019 einen deutlichen Anstieg des Stundenlohns erfahren. Der Effekt steigt im Zeitverlauf von knapp unter 20 Prozent (Mindestlohneinführung 2015) auf fast 30 Prozent (Mindestlohnerhöhung 2019) und ist statistisch signifikant. Ebenso steigt die Lohnzufriedenheit unter betroffenen ArbeitnehmerInnen relativ zu nicht-betroffenen ArbeitnehmerInnen deutlich und statistisch signifikant an (siehe Tabelle 32, Spalte *Lohnzufriedenheit*).

**Tabelle 32: Ergebnisse der Produktivitätsanalyse anhand des LPP**

	Lohneffekt (in Log-Punkten)	Lohnzufriedenheit (Skala 1-11)	Arbeitsengagement (Skala 1-5)	Arbeitgeberbindung (Skala 1-5)
Effekt 2015	0,186*** (0,028)	0,852*** (0,232)	0,071 (0,083)	-0,004 (0,090)
Effekt 2017	0,212*** (0,035)	0,962** (0,430)	0,068 (0,139)	0,145 (0,115)
Effekt 2019	0,293*** (0,081)	1,322*** (0,494)	0,096 (0,212)	0,388*** (0,157)
Observationen:				
2013			6517	
2015			2779	
2017			1769	
2019			855	

Anmerkungen: Treatmenteffekte der Differenz-in-Differenzen-Schätzung auf Beschäftigtenebene für vier Ergebnisvariablen. Die Effekte bilden Interaktionen der Mindestlohn Betroffenheit mit den Jahren nach der Mindestlohneinführung ab.

Datenquelle: Linked-Personnel-Panel (LPP).

Betrachtet man den Einfluss des Mindestlohns auf das Arbeitsengagement, zeigt sich für das Jahr 2015 zwar ein positiver Effekt (+0,071), die Effektgröße ist jedoch ökonomisch gering und zudem statistisch insignifikant. Gleiches gilt für die Jahre 2017 (+0,068) und 2019 (+0,096). Beide Punktschätzer sind auf den gängigen Signifikanzniveaus statistisch nicht von Null verschieden. Es kann demnach kein kausaler Effekt des Mindestlohns nachgewiesen werden, was darauf schließen lässt, dass zumindest der Teil der Arbeitsproduktivität, der durch den Arbeitseinsatz der Beschäftigten bestimmt wird, durch den Mindestlohn unbeeinflusst bleibt.

Bei der Analyse der Arbeitgeberbindung der Beschäftigten ergibt sich ein heterogeneres Bild. Zur Einführung im Jahr 2015 zeigt sich kein Einfluss des Mindestlohns (Punktschätzer -0,004). Im Jahr 2017 ergibt sich dann jedoch eine Erhöhung der Arbeitgeberbindung, die jedoch ebenfalls statistisch insignifikant ist. Im Schnitt wird die Bindung von betroffenen Beschäftigten relativ zur Kontrollgruppe um 0,145 Punkte höher eingeschätzt. Im Jahr 2019 zeigt sich dann eine statistisch signifikante Steigerung um etwa acht Prozentpunkte auf die Arbeitgeberbindung. Vom Mindestlohn betroffene ArbeitnehmerInnen gaben im Durchschnitt einen um 0,388 Punkte höheren Wert auf der Skala von 1 bis 5 an, als ArbeitnehmerInnen, die zur Kontrollgruppe gehören. Dieser positive Effekt könnte jedoch auch durch eine steigende Selektion der Treatment-Gruppe erklärt werden. Demnach scheiden im Zeitverlauf immer mehr (weniger eng gebundene) Beschäftigte aus ihrer zum Mindestlohn entlohnten Beschäftigung und damit auch aus der Befragung aus, sodass nur diejenigen Personen mit enger Bindung in der Treatment-Gruppe verbleiben. Per Konstruktion steigt dann die Arbeitgeberbindung in der Treatmentgruppe, ohne dass es tatsächlich einen direkten Einfluss des Mindestlohns gibt.

Betrachtet man die Selektion beider Gruppen, zeigt sich zunächst, dass durch die Panelsterblichkeit im LPP die Zahl der Beobachtungen im Laufe der Zeit stark abnimmt.<sup>32</sup> Die erste Befragung enthält Beobachtungen zu 6517 Individuen, wohingegen im Jahr 2017 (2019) noch 1769 (855) Individuen erfasst werden, was dann nur noch 27 Prozent bzw. 13 Prozent der ursprünglichen Stichprobengröße entspricht. Getrennt nach Betroffenheit ergibt sich folgendes Bild: Die Kontrollgruppe besteht im Jahr 2013 aus 6109 Individuen, während im selben Jahr 392 der Teilnehmenden vom Mindestlohn betroffen waren. Letztere Gruppe wird in den Jahren bis 2019 deutlich kleiner. Im Jahr 2017 (2019) verbleiben nur 61 (21) Individuen der ursprünglich betroffenen Beschäftigten in der Treatment-Gruppe. In der Kontrollgruppe sinkt die Anzahl der Individuen auf 1568 und 780 in den Jahren 2017 und 2019. Dies wirkt sich nicht nur auf die Größe der Standardfehler und damit die statistische Aussagekraft, sondern auch auf eine etwaige Fortführung der Analyse über das Jahr 2019 hinaus, aus. Zusätzlich bildet die Gruppe derer, die in ihrer ursprünglichen Mindestlohn-Beschäftigung verbleiben, eine sehr selektive Gruppe, sodass die geschätzten Effekte in der längeren Frist keine hohe externe Validität aufweisen. Eine Aktualisierung über 2019 hinaus erscheint deshalb nicht sinnvoll.

---

<sup>32</sup> Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig. Sobald TeilnehmerInnen auf eine Wiederbefragung verzichten, scheiden ursprünglich befragte TeilnehmerInnen aus und die Zahl der Beobachtungen sinkt (siehe Tabelle 32).

## 7 Investitionen in Sach- und Humankapital

Betriebliche Investitionen können sowohl in den Faktor Arbeit (Humankapital) als auch in Sachkapital erfolgen. Dabei gehen Investitionen generell zunächst mit erhöhten Kosten für das Unternehmen einher, die sich anschließend durch eine höhere Produktivität oder langfristige Kosteneinsparungen durch (teilweise) Substitution eines Produktionsfaktors durch entweder Human- oder Sachkapital amortisieren können. Investitionen sowohl in Sach- als auch in Humankapital dienen der Erhöhung der betrieblichen Produktivität. Investitionen in Sachkapital betreffen beispielsweise Produktionsanlagen und Maschinen, während Investitionen in Humankapital die betriebsspezifischen oder auch allgemeinen Fähigkeiten und Kompetenzen der MitarbeiterInnen betreffen und etwa durch Weiterbildungsmaßnahmen erfolgen können. Dies kann analog zu Sachkapitalinvestitionen die betriebliche Produktivität aber auch die Mitarbeiterbindung erhöhen. Die Wirkung eines Mindestlohns auf die Investitionsneigung von Betrieben ist *a priori* uneindeutig, da sowohl eine Ausweitung der Investitionen als auch eine Kürzung denkbar ist. Beispielsweise kann regulatorische Unsicherheit bereits im Vorfeld der Mindestlohneinführung zu (zeitweise) sinkenden Investitionen führen (Bachmann et al. 2013; Baumann und Friehe 2012). *Ex post* können steigende Lohnkosten aufgrund einer Mindestlohneinführung oder -erhöhung Sparmaßnahmen in Betrieben nach sich ziehen, die mit geringeren Investitionssummen einhergehen (Skaleneffekt). Geplante Investitionen können ausbleiben oder auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden, sodass insbesondere in der kurzen Frist die negative Wirkung steigender Lohnkosten auf betriebliche Erträge gedämpft werden kann. Zudem ist häufig eine unmittelbare kurzfristige Anpassung des Einsatzes von Kapital und Arbeit wegen hoher Anpassungskosten nicht möglich.

Besonders in der mittleren und langen Frist sind hingegen auch erhöhte Investitionen aufgrund des Mindestlohns denkbar, um damit den gestiegenen Kosten des Produktionsfaktors Arbeit zu begegnen. Sachkapitalinvestitionen können dabei dazu dienen, die gesamte Produktivität zu steigern oder den nun relativ teureren Faktor Arbeit durch Kapital zu substituieren (Substitutionseffekt). Humankapitalinvestitionen – etwa in Form von betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen - können auf der anderen Seite dazu beitragen, bei gegebener (Sach-)Kapitalausstattung die Produktivität der Arbeitskräfte zu erhöhen, um damit auf die gestiegenen Lohnkosten zu reagieren (Acemoglu und Pischke 2003). Zudem ist es denkbar, dass Betriebe zum Mindestlohn entlohnte Beschäftigungsverhältnisse im Vergleich zu Wettbewerbern für potenzielle BewerberInnen attraktiver machen, indem sie den Arbeitskräften Fortbildungsmaßnahmen ermöglichen, was wiederum deren Humankapitalausstattung erhöht.

Im Folgenden werden Auswirkungen des Mindestlohns das betriebliche Investitionsverhalten deskriptiv und mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes untersucht, um damit umfassende Informationen über die betrieblichen Reaktionen in Bezug auf Sach- und Humankapitalinvestitionen im Zuge der Mindestlohneinführung und -erhöhung zu liefern. In Abschnitt 7.1 werden zunächst die Effekte auf Sachkapitalinvestitionen beleuchtet, wobei die Ergebnisvariablen (Gesamtinvestitionen und Erweiterungsinvestitionen) jeweils getrennt in der logarithmierten absoluten Größe und in der Pro-Kopf-Betrachtung berücksichtigt werden. In Abschnitt 7.2 erfolgt die Analyse der Mindestlohneffekte auf Humankapitalinvestitionen. Hierbei

wird in Abschnitt 7.2.1 zwischen Investitionen in Weiterbildung in der extensiven Dimension (Anteil weiterbildender Betriebe) und der intensiven Dimension (Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen je Betrieb) unterschieden sowie die betriebliche Bereitschaft zur Kostenübernahme bei Weiterbildungsmaßnahmen untersucht. In Abschnitt 7.2.2 werden mögliche Mindestlohneffekte auf den Anteil Auszubildender je Betrieb sowie auf das Angebot und die Besetzung von Ausbildungsstellen untersucht. Schließlich werden in Abschnitt 1.2.3. Mindestlohneffekte auf Humankapitalinvestitionen mit Effekten der Covid-19-Krise interagiert. Am Ende jedes Abschnitts erfolgt jeweils eine kurze Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse.

## 7.1 Sachkapitalinvestitionen

In bisherigen Untersuchungen zeigt sich in der kurzen Frist kein signifikanter Effekt der Mindestlohneinführung auf die betrieblichen Sachkapitalinvestitionen. Auch die in Kapitel 5 dargestellten und in vorangegangenen Untersuchungen dokumentierten geringen Beschäftigungseffekte (Mindestlohnkommission 2018) sowie insignifikante Produktivitätseffekte (Bossler et al. 2018, vgl. auch Kapitel 6 im vorliegenden Bericht) deuten auf geringe mindestlohnbedingte Anpassungen der betrieblichen Investitionen hin. Ebenso können Untersuchungen zur Einführung branchenspezifischer Mindestlöhne auf Basis des IAB-Betriebspanels keinen signifikanten Effekt auf betriebliche Investitionen nachweisen (Apel et al. 2012). Für die Einführung des allgemeinen gesetzlichen Mindestlohns kommen Bellmann et al. (2016) in einer deskriptiven Analyse anhand des IAB-Betriebspanels zu dem Ergebnis, dass mit 6,2 Prozent der Betriebe nur ein kleiner Teil der vom Mindestlohn betroffenen Betriebe als Reaktion Investitionen zurückgestellt oder reduziert hat bzw. beabsichtigt hat, dies zu tun. Im Forschungsbericht von Bossler et al. (2020a) zeigt sich ein kurzfristiger Rückgang in den Sachkapitalinvestitionen in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben. Dieser Effekt ist jedoch statistisch unsicher wegen der hohen Variation in den jährlichen Investitionen der Betriebe.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Um kausale Effekte der Mindestlohneinführung sowie dessen erster Erhöhung auf das betriebliche Investitionsverhalten in Sachkapital zu schätzen, werden Effekte auf die gesamten Investitionen der Betriebe sowie Effekte auf die reinen Erweiterungsinvestitionen getrennt analysiert. Erweiterungsinvestitionen dienen der Ausweitung der betrieblichen Produktionskapazität durch die Erhöhung des Bestands an Sachanlagevermögen. In den Gesamtinvestitionen sind neben den Erweiterungsinvestitionen auch alle anderen Investitionsarten, wie etwa Ersatzinvestitionen zum Erhalt der Produktionskapazität, enthalten. Die Untersuchung der gesamten Investitionen gibt damit Aufschluss über das generelle betriebliche Investitionsverhalten, während die gesonderte Betrachtung der Erweiterungsinvestitionen die Neigung eines Betriebs zur Kapazitätsausweitung erfasst. Bei der Analyse der Mindestlohneffekte kann dabei insbesondere letztere Investitionsart Aufschluss darüber geben, ob die Betriebe eher mit einer Erhöhung ihrer Kapitalausstattung oder mit Kosteneinsparungen durch zurückhaltende Erweiterungsinvestitionen auf die mindestlohnbedingt gestiegenen Lohnkosten reagieren. Die Angabe zu den Investitionen in



Sachkapital beziehen sich bei den Fragen im IAB-Betriebspanel jeweils auf das letzte Geschäftsjahr. Damit können zum aktuellen Zeitpunkt Effekte bis zum Geschäftsjahr 2019 und damit für die ersten beiden Mindestlohnerhöhung präsentiert werden. Im Gegensatz zu vorangegangenen Untersuchungen (Mindestlohnkommission 2018) werden dabei nicht nur die Investitionen pro Beschäftigtem betrachtet, sondern auch deren absoluter Wert. Dies hat den Vorteil, dass eine Veränderung der Betriebsgröße im Zeitverlauf im Gegensatz zur Pro-Kopf-Betrachtung<sup>33</sup> nicht die Ergebnisvariable beeinflusst. Da aus produktionstheoretischer Perspektive jedoch die Kapitalausstattung pro Kopf für die Arbeitsproduktivität entscheidend ist und letztere auch Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Berichtes ist (vgl. Abschnitt 6.1), wird die Investitionsvariable in weiteren Spezifikationen zusätzlich pro Kopf analysiert. Die Ergebnisse in Kapitel 5 deuten zumindest auf eine leichte mindestlohnbedingte Beschäftigungsanpassung hin, was wiederum Implikationen für die Pro-Kopf-Investitionen haben kann.

**Tabelle 33: Verteilung der Investitionen und Erweiterungsinvestitionen pro Betrieb (Dezile)**

Dezil	Investitionen pro Betrieb in Euro	Erweiterungsinvestitionen pro Betrieb in Euro	Erweiterungsinvestitionen, wenn Gesamtinvestitionen getätigt wurden
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	800	0	0
5	10.000	0	0
6	25.000	0	6.000
7	60.000	0	26.000
8	200.000	16.000	100.000
9	936.900	168.327	532.000
9,99	122.292.800	42.980.901	70.586.600

Anmerkungen: Dezile der empirischen Verteilung der Höhe von Investitionen und Erweiterungsinvestitionen in Betrieben in den Jahren 2011-2019. Analysestichprobe.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020.

Die Ergebnisvariablen „Investitionen eines Betriebs“ und „Erweiterungsinvestitionen eines Betriebs“ werden für die nachfolgenden Analysen logarithmiert. Das hat zum einen den Vorteil, dass die Unterschiede in den Ergebnisvariablen zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben im Rahmen der Differenz-in-Differenzen-Analyse approximativ als prozentuale Unterschiede interpretiert werden können. Zum anderen verhindert das Logarithmieren, dass die Ergebnisse von starken Ausreißern in den Investitionsvariablen getrieben werden. Wie in Tabelle 33 zu erkennen ist, sind insbesondere bei Investitionen erhebliche Ausreißer am oberen Ende der Verteilung zu beobachten. Die Tabelle zeigt die Dezile der Verteilung der Investitionen und Erweiterungsinvestitionen pro Betrieb in den Jahren 2011-

<sup>33</sup> Die Pro-Kopf-Betrachtung bezieht hierbei alle Beschäftigte je Betrieb mit ein, also Vollzeit-, Teilzeitbeschäftigte und geringfügig Beschäftigte.

2019. Die Werte verdeutlichen, dass Betriebe in über 30 bzw. über 70 Prozent der Befragungen angaben, keine Investitionen bzw. Erweiterungsinvestitionen vorgenommen zu haben. Am oberen Ende der Verteilung belaufen sich die Investitionen in 90 Prozent der Betriebe auf maximal knapp 937.000 Euro. Bei den Erweiterungsinvestitionen liegt das neunte Dezil bei 168.000 Euro. Anhand des 99,9 Perzentils zeigt sich, dass die Investitionssummen der 0,1 Prozent Betriebe mit den höchsten Investitionen oberhalb von 122 bzw. bei knapp 43 Millionen Euro lagen, was sich in einer beträchtlichen Streuung am oberen Ende der Investitionsvariablen widerspiegelt. In der rechten Spalte der Tabelle sind die Erweiterungsinvestitionen nur für Betriebe dargestellt, die angaben, Gesamtinvestitionen getätigt zu haben. Hier zeigt sich, dass über die Hälfte der Betriebe, die Investitionen vorgenommen hat, keine Erweiterungsinvestitionen tätigte. Die stark schiefe Verteilung der Variable lässt sich auch in der konditionalen Betrachtung beobachten.

Während sich das Logarithmieren eignet, um den Einfluss der Ausreißer zu begrenzen, gibt gleichzeitig eine große Anzahl von Betrieben bei (Erweiterungs-)Investitionen den Wert 0 an, für den der Logarithmus nicht definiert ist. Um das Verfahren dennoch anwenden zu können, werden beide Investitionsvariablen transformiert und jeweils  $\log(1 + \text{Investitionen})$  bzw.  $\log(1 + \text{Erweiterungsinvestitionen})$  berechnet. Der Einfluss dieser Erhöhung aller Investitionen um einen Euro auf das Schätzergebnis wird dabei vernachlässigt.

**Tabelle 34: Verteilung der Investitionen und Erweiterungsinvestitionen für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe (Dezile)**

Dezil	Investitionen in Euro		Erweiterungsinvestitionen in Euro	
	betroffen	nicht betroffen	betroffen	nicht betroffen
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	1.000	0	0
5	5.000	10.000	0	0
6	20.000	26.260	5.000	9.000
7	40.000	70.000	20.000	35.000
8	100.000	200.000	58.500	135.000
9	350.000	1.000.000	231.360	600.000
9,99	16.500.000	124.621.000	9.505.500	77.550.000

Anmerkungen: Dezile der empirischen Verteilung von Investitionen und Erweiterungsinvestitionen getrennt für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe im Jahr 2014. Die Verteilung der Erweiterungsinvestitionen bezieht sich nur auf Betriebe, die Gesamtinvestitionen getätigt haben. Analysestichprobe.

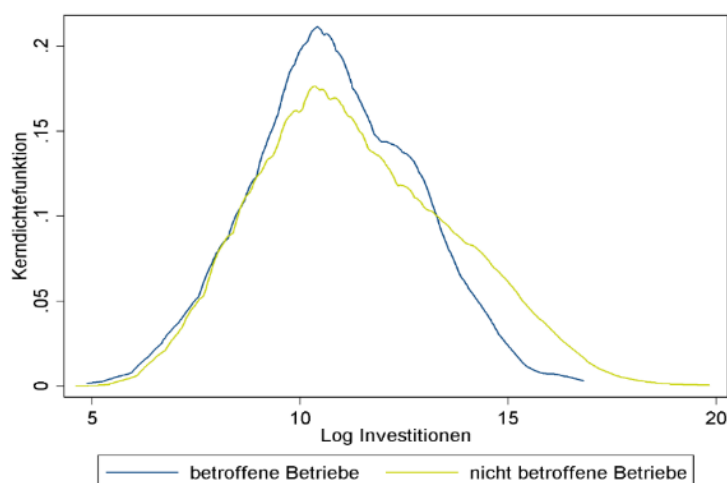
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014.

Tabelle 34 stellt die Verteilung der Investitionsvariablen im Jahr 2014 jeweils getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben dar. Es ist zu erkennen, dass der Anteil an Betrieben, die keine Investitionen getätigt haben, sowohl in Bezug auf die Gesamtinvestitionen als auch auf die Erweiterungsinvestitionen in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben höher ist als in nicht betroffenen Betrieben. Auch die Höhe der Investitionssummen liegt in betroffenen Betrieben niedriger als in nicht

betroffenen, wie sich an den stets kleineren Werten in den höheren Dezilen für die Gruppe der vom Mindestlohn betroffenen Betriebe zeigt.

Abbildung 18 zeigt die geschätzte Kerndichtefunktion der Investitionsvariable für Betriebe, die im Jahr 2014 Investitionen getätigt haben, getrennt für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe. Der Median der Log-Investitionen liegt für betroffene Betriebe bei etwa 10,82 und für nicht betroffene Betriebe bei knapp 11,0, was Werten von etwa 50.000 bzw. 60.000 Euro entspricht. Die mittleren Investitionssummen für betriebliche Erweiterungsinvestitionen lagen 2014 bei 10,60 und 11,1 in betroffenen bzw. nicht betroffenen Betrieben. Dies entspricht Werten von etwa 40.000 bzw. 66.000 Euro. Es zeigt sich also, dass die mittlere Investitionssumme in nicht betroffenen Betrieben weit oberhalb der Medianwerte in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben lag. Der Unterschied in den Höhen des Medians im Vergleich zu Tabelle 34 kann dadurch erklärt werden, dass in der Dichtefunktion nur diejenigen Betriebe betrachtet werden, deren Investitionssumme über Null lag. Im rechten Teil der Verteilungen zeigt sich, dass nicht betroffene Betriebe häufiger höhere Investitionen getätigt haben als betroffene Betriebe. Mit dieser Querschnittsbetrachtung zum Zeitpunkt vor der Mindestlohneinführung lässt sich jedoch keine Aussage über mögliche Veränderung des Investitionsverhaltens aufgrund des Mindestlohns treffen. Es kann lediglich beobachtet werden, dass das Investitionsniveau in betroffenen Betrieben im Durchschnitt unterhalb der mittleren Investitionen der nicht betroffenen Betrieben liegt.

**Abbildung 18: Geschätzte Kerndichtefunktion der logarithmierten Investitionen für Treatment- und Kontrollgruppe**



Anmerkungen: Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion aus einer Kerndichteschätzung für Investitionen im Jahr 2014 getrennt für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe. Der größte Teil der Betriebe in beiden Gruppen hat im Untersuchungsjahr keine Investitionen getätigt. Für diese Darstellung werden nur Betriebe betrachtet, die Investitionen getätigt haben.

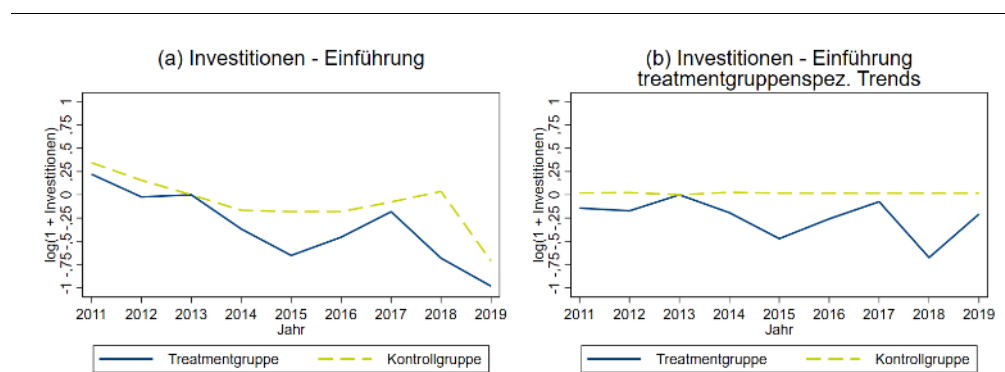
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014.

## Gesamtinvestitionen

Bevor die kausalen Effekte des Mindestlohns auf das Investitionsverhalten geschätzt werden, wird die Annahme paralleler Trends für die Mindestlohneinführung wiederum zunächst grafisch

überprüft. Abbildung 19 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Log-Investitionen pro Betrieb getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben für die Einführung des Mindestlohns. Im rechten Teil der Abbildung sind die gleichen Zeitreihen unter Berücksichtigung von gruppenspezifischen Trends dargestellt (Panel (b)). Für die Mindestlohneinführung zeigt sich ein weitgehend paralleler Trendverlauf in der Treatment- und Kontrollgruppe vor dem Einführungsjahr 2015. Trotz Ausschluss der antizipierenden Betriebe<sup>34</sup> ist jedoch bereits im Jahr 2014 eine leichte Abweichung des Trends der Treatmentgruppe nach unten zu erkennen. Bei der Aufnahme eines linearen treatmentgruppenspezifischen Trends (Panel (b)) zeigt sich zunächst auch ein weitgehend paralleler Verlauf in den Zeitreihen beider Gruppen, allerdings ist auch hier eine divergente Entwicklung des Trends der Treatmentgruppe bereits im Jahr 2014 zu erkennen. Um zu testen, ob diese Abweichung statistisch signifikant ist und damit die Annahme paralleler Trends nicht mehr als gültig betrachtet werden kann, werden in der empirischen Analyse Placeboregressions durchgeführt. Insgesamt deuten die Grafiken auf eine Verringerung der Investitionssumme in den Jahren um die Mindestlohneinführung in betroffenen im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben hin. Im weiteren Verlauf scheinen sich die Trendunterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe zunächst wieder anzunähern. Am aktuellen Rand im Jahr 2019 zeigen sich sinkende Investitionssummen in Treatment- und Kontrollbetrieben.

**Abbildung 19: Grafische Analyse der Entwicklung der betrieblichen Investitionen**



Anmerkungen: Logarithmierte Investitionen zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020) .

Der Verlauf der Trends unterscheidet sich von den Daten des Statistischen Bundesamtes, die einen Anstieg der Investitionen zwischen 2011 und 2015 dokumentieren (Mindestlohnkommission 2018). Dies könnte möglicherweise darauf zurückzuführen sein, dass im IAB-Betriebspanel keine Neugründungen berücksichtigt werden und für die vorliegenden Untersuchungen nur Betriebe berücksichtigt werden, die im Jahr 2014 bereits existierten und die jeweilige Frage zur Mindestlohnbetreffenheit beantworteten.

<sup>34</sup> Die Identifikation von antizipierenden Betrieben vor der Mindestlohneinführung basiert auf Frage 77 im IAB-Betriebspanel 2014. (vgl. Kapitel 4).

Die Ergebnisse aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen sind in Tabelle 35 getrennt für die Mindestlohneinführung (Panel A) und die Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 (Panel B) dargestellt.<sup>35</sup> Spalte (1) zeigt einen statistisch signifikanten, negativen Treatmenteffekt in Höhe von -0,29. Die Einführung des Mindestlohns scheint also in der Treatmentgruppe relativ zur Kontrollgruppe über die Jahre 2015 bis 2019 zu einer Verringerung der Investitionen um etwa 34 Prozent geführt zu haben.<sup>36</sup> Der Koeffizient der Treatmentvariable bei gemeinsamer Schätzung der Mindestloohnerhöhungen von 2017 und 2019 (Panel B, Spalte 1) nimmt den Wert 0,09 an, ist jedoch statistisch insignifikant. Die Placeboeffekte (Spalte 2) sind in beiden Fällen statistisch insignifikant. Anhand der betragsmäßig großen Punktschätzer der Placeboeffekte sowie auf Basis der grafischen Analyse kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass insbesondere im Jahr vor der Mindestlohneinführung bereits unterschiedliche Entwicklungen von Treatment- und Kontrollgruppe stattfanden.

---

<sup>35</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Methode für die gemeinsame Schätzung der Mindestloohnerhöhungen siehe Abschnitt 2.4.

<sup>36</sup> Im Gegensatz zur Interpretation von sehr kleinen Koeffizienten für logarithmierte Ergebnisvariablen in den vorangegangenen Kapiteln wird hier der Koeffizient nicht approximativ als Abweichung in Prozent interpretiert, sondern die tatsächliche prozentuale Abweichung aus den Log-Punkten (Koeffizienten) berechnet. Die Differenz zweier logarithmierter Zahlen entspricht für kleine Unterschiede approximativ der prozentualen Wachstumsrate ( $\ln(x_2) - \ln(x_1) \approx \frac{x_2}{x_1} - 1$ ). Für größere Abweichungen unterscheidet sich diese Approximation jedoch zunehmend von der tatsächlichen Veränderungsrate. Die exakten Treatmenteffekte in Prozent lassen sich aus den Koeffizienten mit der Gleichung  $e^{\hat{\beta}} - 1$  berechnen. Im Folgenden werden für alle Log-Koeffizienten  $> 0.05$  die exakten Werte berechnet, für kleinere Koeffizienten werden die Log-Punkte approximativ als prozentuale Veränderung interpretiert.

**Tabelle 35: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf Investitionen**

	Log Investitionen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Panel A: Mindestlohneinführung</b>				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,293*** (0,109)		-0.217** (0.109)	
Placeboeffekt		-0,096 (0,152)		-0.059 (0.152)
Beobachtungen	70.166	37.042	70.166	37.042
<b>Panel B: Mindestloohnerhöhungen</b>				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0,090 (0,108)		-0.113 (0.108)	
Placeboeffekt		0,010 (0,112)		-0.007 (0.112)
Beobachtungen	48.729	44.798	48.729	44.798

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Aus diesem Grund werden neben der Basisspezifikation wiederum Schätzungen unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends durchgeführt. Die Ergebnisse der Schätzungen mit linearen pre-Treatment-Trends sind in den Spalten (3) und (4) der Tabelle 35 dargestellt. Die Aufnahme der Trends führt zu etwas kleineren Koeffizienten für die Mindestlohneinführung (Spalte 3).

**Tabelle 36: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen**

	Log Investitionen	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,395*** (0,147)	-0,350* (0,194)
Treatmenteffekt 2016	-0,189 (0,156)	-0,124 (0,249)
Treatmenteffekt 2017	-0,020 (0,169)	0,064 (0,311)
Treatmenteffekt 2018	-0,671*** (0,189)	-0,566 (0,374)
Treatmenteffekt 2019	-0,190 (0,220)	-0,066 (0,441)
Beobachtungen	70.166	70.166
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0,049 (0,122)	-0,062 (0,122)
t+2	-0,230 (0,158)	-0,255 (0,158)
t+3	-0,100 (0,238)	-0,138 (0,238)
Beobachtungen	48.729	48.729

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Um zu beurteilen, wie sich die Unterschiede in den betroffenen und nicht betroffenen Betrieben über die Jahre nach der Mindestlohneinführung entwickeln, werden im Folgenden die jährlichen Treatmenteffekte quantifiziert. Tabelle 36 enthält die Ergebnisse für die jahresspezifischen Treatmenteffekte in der Basisspezifikation (Spalte (1)) und unter Berücksichtigung linearer pre-Treatment-Trends (Spalte (2)), jeweils für die Mindestlohneinführung (Panel A) und die Mindestloohnerhöhungen (Panel B). In der Spezifikation ohne Trends können statistisch signifikante Treatmenteffekte im Jahr der Mindestlohneinführung und im Jahr 2018 nachgewiesen werden. Aufgrund der relativ großen beobachteten Abweichungen zwischen Treatment- und Kontrollgruppe insbesondere im Jahr 2018 sollten die Schätzungen unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends ein valideres Ergebnis liefern. Auch hier zeigt sich eine gewisse Schwankung der Treatmenteffekte in den Jahren nach 2015, und der Effekt wird über die Jahre zunehmend unpräziser geschätzt. Insgesamt kann für das Jahr 2015

ein statistisch signifikanter negativer Treatmenteffekt von circa 42 bis 48 Prozent quantifiziert werden. Dieser kurzfristig starke Einbruch der Investitionen in Mindestlohnbetrieben wird in den Folgejahren jedoch wieder tendenziell abgeschwächt, sodass kein dauerhafter Rückgang der Gesamtinvestitionen durch den Mindestlohn nachgewiesen werden kann. Es ist also davon auszugehen, dass von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe im Einführungsjahr kurzfristig mit einer Verringerung der Investitionen auf die erhöhte Lohnbelastung reagierten und sich das Investitionsverhalten in den Folgejahren nicht mindestlohnbedingt verändert hat. Die relativ großen Schwankungen in den Treatmenteffekten über die Jahre sind auch dadurch bedingt, dass Betriebe häufig mehrere Jahre keine oder nur sehr geringe Investitionen vornehmen, bevor wieder eine größere Investition getätigt wird. Dies kann mindestlohnunabhängig zu großen Schwankungen im Investitionsvolumen zwischen den Jahren führen.

Bei der gemeinsamen Schätzung der Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017 und 2019 (Panel B) wird kein statistisch signifikanter Erhöhungseffekt geschätzt, wobei die negativen Vorzeichen der Punktschätzer tendenziell auf eine leichte Verringerung der Investitionssummen hindeuten können.

### Investitionen pro Kopf

Da die bisherigen Ergebnisse moderate negative Effekte der Mindestlohneinführung auf die Beschäftigung nachgewiesen haben (vgl. Kapitel 5), ist grundsätzlich denkbar, dass die mindestlohnbedingten Effekte auf die Pro-Kopf-Investitionen von den bislang dokumentierten negativen Effekten auf die Gesamtinvestitionen abweichen. Um Aufschluss über mögliche Unterschiede in den Effekten auf die Gesamtinvestitionen und die Investitionen pro Beschäftigtem zu liefern, weist Tabelle 37 die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzungen auf die Pro-Kopf-Investitionen aus. Die Variable ist analog zu den Gesamtinvestitionen logarithmiert dargestellt, und es erfolgt wie oben die Transformation gemäß  $\log(1 + \text{Investitionen}/\text{Kopf})$ , um die Variable auch für Betriebe mit einer Investitionssumme von Null bestimmen zu können.<sup>37</sup>

Die geschätzten Treatmenteffekte deuten darauf hin, dass die Ergebnisse der Pro-Kopf-Analyse qualitativ mit den Resultaten der vorhergehenden Analyse der Gesamtinvestitionen übereinstimmen. So zeigen sich negative Treatmenteffekte auf die logarithmierten Pro-Kopf-Investitionen sowohl für die Mindestlohneinführung als auch für die -erhöhungen (Tabelle 37). Die geschätzten Effekte sind jedoch nur für die Mindestlohneinführung statistisch signifikant auf dem 5-Prozent-Niveau. Durch die Aufnahme gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Spalten (3) und (4)) wird ein ähnlicher großer Treatmenteffekt mit ähnlicher Präzision geschätzt.

Die negativen Effekte der Mindestloohnerhöhungen (Panel B) sind in der Pro-Kopf-Betrachtung kleiner als die Effekte der Mindestlohneinführung, was auch auf die tendenziell positive Beschäftigungswirkung der Mindestloohnerhöhung (vgl. Abschnitt 5) zurückzuführen ist, da die Beschäftigung den Nenner der abhängigen Variable (Investition pro Kopf) bildet. Jedoch sind die Effekte auch in der pro-Kopf Betrachtung statistisch insignifikant. Die Aufnahme gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Spalten (3) und (4)) führt zu qualitativ gleichen

---

<sup>37</sup> Die Logarithmusfunktion ist für den Wert 0 nicht definiert.



Ergebnissen. Die insignifikanten Placeboeffekte weisen darauf hin, dass im Jahr vor dem jeweiligen Treatment keine signifikanten Unterschiede in der Trendentwicklung von Treatment- und Kontrollgruppe bestanden.

**Tabelle 37: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen pro Kopf**

	Log Investitionen pro Kopf			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Panel A: Mindestlohneinführung</b>				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,200** (0,080)		-0,182** (0,080)	
Placeboeffekt		-0,057 (0,114)		-0,048 (0,114)
Beobachtungen	70.166	37.042	70.166	37.042
<b>Panel B: Mindestloohnerhöhungen</b>				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0,078 (0,080)		-0,099 (0,080)	
Placeboeffekt		0,020 (0,083)		0,006 (0,083)
Beobachtungen	48.729	44.798	48.729	44.798

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

In der getrennten Betrachtung der Treatmenteffekte für die Jahre nach der Mindestlohneinführung (Tabelle 38) wird deutlich, dass sich die negativen Effekte der Mindestlohneinführung hauptsächlich auf das Einführungsjahr 2015 konzentrieren, wie sich auch in der Analyse der Gesamtinvestitionen zeigte. Die betragsmäßig geringeren Schätzwerte in der Pro-Kopf-Betrachtung (verglichen mit den Schätzwerten für die Gesamtinvestitionen (vgl. Tabelle 36)) spiegeln die in Kapitel 5 dokumentierte (moderate) negative Beschäftigungswirkung der Mindestlohneinführung wider. Durch die Verringerung der Beschäftigung zeigt sich bei gegebener Verringerung der Investitionssumme ein kleinerer Effekt in der Analyse pro Beschäftigtem als in der Gesamtbetrachtung. Für die Mindestloohnerhöhungen wird in Periode  $t+2$  unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends ein statistisch signifikanter Effekt auf dem 10-Prozent-Niveau von -0,217 geschätzt, der sich jedoch in Periode  $t+3$  wieder abschwächt und statistisch insignifikant geschätzt wird.

Insgesamt zeigen sich auch in der Pro-Kopf-Betrachtung Mindestlohneffekte bei der Einführung und auch bei der Erhöhung. Analog zu den Ergebnissen der Analyse der Gesamtinvestitionen

deuten die Schätzungen auf eine gewisse Zurückhaltung der Pro-Kopf-Investitionen in betroffenen Betrieben hin. Diese Zurückhaltung zeigt sich zumindest bei der Mindestlohneinführung hauptsächlich direkt im Einführungsjahr (ca. 31 Prozent), verringert sich aber in den folgenden Jahren meist auf ein betragsmäßig geringeres Niveau und ist nicht mehr statistisch signifikant von Null verschieden. Die Mindestlohneffekte lassen sich über alle Jahre nach der Einführung auf eine Zurückhaltung der pro-Kopf-Gesamtinvestitionen in betroffenen Betrieben von etwa 20-22 Prozent gegenüber den nicht betroffenen Betrieben beziffern. Für von den Mindestloohnerhöhungen betroffene Betriebe zeigt sich ein zurückhaltendes Investitionsverhalten in den Pro-Kopf-Investitionen, der jedoch wie auch der Effekt auf die absolute Investitionssumme statistisch insignifikant geschätzt wird.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Die Unterschiede zwischen den hier angegebenen prozentualen Werten und den geschätzten Koeffizienten in den jeweiligen Tabellen ergeben sich aus der Transformation von Log-Punkten (Koeffizienten) in Veränderungsraten. Vgl. auch Fußnote 36.

**Tabelle 38: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen pro Kopf**

	Log Investitionen pro Kopf	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,282** (0,110)	-0,271* (0,145)
Treatmenteffekt 2016	-0,120 (0,116)	-0,105 (0,186)
Treatmenteffekt 2017	0,008 (0,127)	0,029 (0,233)
Treatmenteffekt 2018	-0,483*** (0,142)	-0,457 (0,278)
Treatmenteffekt 2019	-0,122 (0,163)	-0,092 (0,329)
Beobachtungen	70.166	70.166
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0,051 (0,090)	-0,062 (0,090)
t+2	-0,195* (0,118)	-0,217* (0,118)
t+3	-0,111 (0,175)	-0,145 (0,175)
Beobachtungen	48.729	48.729

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

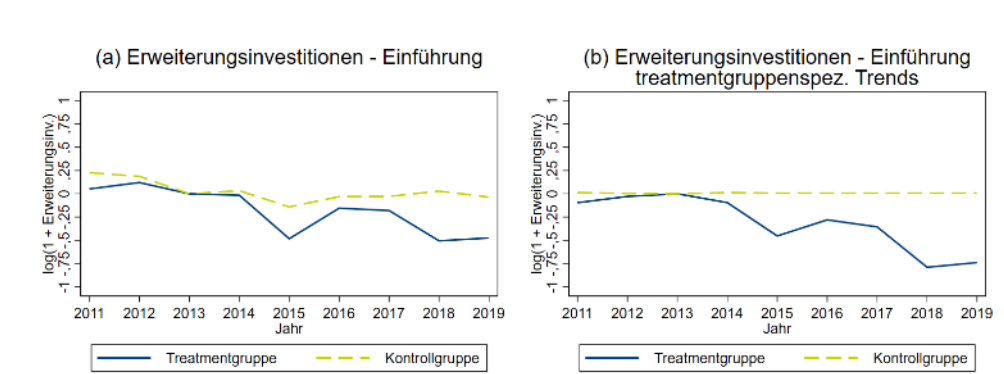
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Erweiterungsinvestitionen

Neben den mit der Differenz-in-Differenzen-Analyse nachgewiesenen kurzfristigen Mindestlohneffekten auf die Gesamtinvestitionen ist es möglich, dass Unternehmen aufgrund der mindestlohnbedingten Veränderung der Lohnkosten insbesondere mit einer Anpassung ihrer Erweiterungsinvestitionen reagierten. Erweiterungsinvestitionen dienen der Ausweitung der betrieblichen Leistungsfähigkeit und können somit das Produktions- und Absatzpotenzial von Betrieben erhöhen. Die Wirkung eines Mindestlohnes auf diese Art von Investitionen ist theoretisch in beide Richtungen vorstellbar. Falls ein Betrieb etwa durch die mindestlohnbedingte Lohnkostenerhöhung bereits an die Grenze seines finanziellen Handlungsspielraums gelangt, könnte dieser mit einer Zurückhaltung bei Erweiterungsinvestitionen reagieren, um damit die Ausgabensituation des Betriebs kurzfristig zu verbessern. Auf der anderen Seite ist auch eine mindestlohninduzierte Ausweitung der

Erweiterungsinvestitionen denkbar, um beispielsweise vermehrt den Produktionsfaktor Arbeit durch Kapital zu ersetzen und damit die Auswirkungen der mindestlohnbedingten Lohnkostensteigerung zu begrenzen. Außerdem könnte versucht werden durch das Hinzufügen weiterer Produktionsstufen die Wertschöpfung innerhalb des Betriebs zu erhöhen. Die Investitionsentscheidung auf betrieblicher Ebene hängt dabei von einer Vielzahl von Faktoren ab, wie etwa der Beschäftigtenstruktur, der Arbeitsintensität der Produktion oder der Konkurrenzsituation des Betriebs.

Abbildung 20: Grafische Analyse der Entwicklung der betrieblichen Erweiterungsinvestitionen



Anmerkungen: Logarithmierte Erweiterungsinvestitionen zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Abbildung 20 zeigt die Trendentwicklung der Erweiterungsinvestitionen für betroffene und nicht betroffene Betriebe bei der Mindestlohneinführung. Die Zeitreihen sind jeweils um das Jahr 2013 zentriert. Es zeigt sich ein weitgehend paralleler Trendverlauf in Treatment- und Kontrollgruppe vor dem Jahr 2015. Zwischen 2012 und 2014 erfolgt der Verlauf in beiden Gruppen auf etwa gleichem Niveau. Danach zeigt sich eine Abweichung des Trends der Treatmentgruppe nach unten, welche sich unter Einbezug treatmentgruppenspezifischer Trends (Panel (b)) deutlicher und persistenter zeigt als ohne Einbezug dieser Trends (Panel (a)).

Die Koeffizienten aus den Differenz-in-Differenzen-Schätzungen zeigen einen negativen und statistisch signifikanten Treatmenteffekte für die Mindestlohneinführung und einen ebenfalls negativen, auf dem 5-Prozent-Niveau statistisch signifikanten Treatmenteffekt für die Erhöhungen des Mindestlohns (Tabelle 39, Spalte (1)). Die Placeboeffekte sind in beiden Fällen insignifikant (Spalte (2)). Um die Robustheit der Ergebnisse zu testen, wird auch hier die Schätzung unter Einbezug linearer gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Spalte (3) dargestellt. Hierbei zeigen sich für die Mindestlohneinführung durch die Aufnahme der Trends deutlich größere, statistisch signifikante Effekte. Bei der Analyse der Mindestlohnerhöhungen zeigt sich eine geringere geschätzte Effektgröße, die nicht mehr statistisch signifikant geschätzt wird.

**Tabelle 39: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen**

	Log Erweiterungsinvestitionen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,288*** (0,110)		-0,402*** (0,110)	
Placeboeffekt		0,020 (0,153)		-0,035 (0,153)
Beobachtungen	68.251	36.059	68.251	36.059
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0,201** (0,103)		-0,155 (0,102)	
Placeboeffekt		-0,125 (0,106)		-0,092 (0,106)
Beobachtungen	47.316	43.480	47.316	43.480

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Um zu beurteilen, wie der geschätzte Treatmenteffekt über die einzelnen Jahre nach der Mindestlohneinführung variiert, sind in Tabelle 40 die jahresspezifischen Treatmenteffekte dargestellt. Bei Betrachtung der jährlichen Effekte wird deutlich, dass sich die Effekte der Mindestlohneinführung unter Berücksichtigung linearer Trends hauptsächlich im Einführungsjahr und dem Jahr 2018 zeigen. Auch hier zeigen sich relativ deutliche Schwankungen zwischen den Jahren, die im Wesentlichen auf relativ starke Schwankungen in den Investitionen der Betriebe zwischen den Jahren zurückzuführen sind. Für die Mindestloohnerhöhungen werden in  $t+1$  und  $t+2$  zunächst relativ kleine Effekte geschätzt. Lediglich im Jahr  $t+3$  zeugen sich deutlich größere, statistisch signifikante negative Effekte. Wie auch bei der Analyse der Lohn- und Beschäftigungseffekte (Kapitel 5) sollte der Effekt in der letzten verfügbaren post-Treatment-Periode (hier  $t+3$ ) jedoch nur vorsichtig interpretiert werden, da in dieser Periode lediglich die relativ selektive Gruppe der Betriebe bei der Mindestloohnerhöhung aus dem Jahr 2017 im Jahr 2019 enthalten sind.

**Tabelle 40: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen**

	Log Erweiterungsinvestitionen	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,317** (0,140)	-0,383** (0,182)
Treatmenteffekt 2016	-0,107 (0,158)	-0,204 (0,241)
Treatmenteffekt 2017	-0,152 (0,167)	-0,279 (0,307)
Treatmenteffekt 2018	-0,563*** (0,182)	-0,720** (0,361)
Treatmenteffekt 2019	-0,416** (0,198)	-0,602 (0,424)
Beobachtungen	68.251	68.251
Panel B: Mindestlohnerhöhungen		
t+1	-0,025 (0,116)	-0,000 (0,116)
t+2	-0,234 (0,158)	-0,184 (0,158)
t+3	-0,530** (0,226)	-0,455** (0,226)
Beobachtungen	47.316	47.316

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestlohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Erweiterungsinvestitionen pro Kopf

Wie bereits oben dargelegt, ist infolge der moderat negativen Beschäftigungseffekte des Mindestlohnes möglich, dass die mindestlohnbedingten Effekte auf die Pro-Kopf-Erweiterungsinvestitionen von den bislang dokumentierten Effekten auf die Gesamterweiterungsinvestitionen abweichen. Um Aufschluss über mögliche Unterschiede in den Effekten auf die Gesamt- und Pro-Kopf-Investitionen zu gewinnen, weist Tabelle 39 die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzungen auf die logarithmierten Pro-Kopf-Erweiterungsinvestitionen aus. Dabei wird die gleiche Transformation wie bei den Gesamtinvestitionen vorgenommen und entsprechend  $\log(1 + \text{Erweiterungsinvestitionen}/\text{Kopf})$  berechnet. Auch hierbei zeigen sich qualitativ ähnliche Ergebnisse wie in der Betrachtung der gesamten Erweiterungsinvestitionen (vgl. Tabelle 38). Für die Jahre nach der

Mindestlohneinführung werden statistisch signifikante Treatmenteffekte geschätzt, die sich in der Größenordnung zwischen 20 und 30 Prozent, je nach Spezifikation (ohne bzw. mit Trends) geschätzt. Der negative Effekt der Mindestloohnerhöhungen ist weniger stark ausgeprägt und beläuft sich auf etwa 13 Prozent, wobei die Schätzung hier nur schwach signifikant, bzw. unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends statistisch insignifikant ist. Die geschätzten Placeboeffekte sind in beiden Fällen statistisch insignifikant und nahe Null.

**Tabelle 41: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen pro Kopf**

	Log Erweiterungsinvestitionen pro Kopf			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,182** (0,077)		-0,273*** (0,077)	
Placeboeffekt		0,032 (0,110)		-0,012 (0,110)
Beobachtungen	68.251	36.059	68.251	36.059
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0,121* (0,071)		-0,069 (0,071)	
Placeboeffekt		-0,089 (0,074)		-0,053 (0,074)
Beobachtungen	47.316	43.480	47.316	43.480

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

Bei der getrennten Analyse der jährlichen Effekte zeigt sich ein ähnliches Muster wie in den vorangegangenen Analysen des Kapitels. Die negativen Treatmenteffekte sind im Jahr der Mindestlohneinführung zunächst am größten und in der Basisspezifikation sowie mit treatmentgruppenspezifischen Trends statistisch signifikant auf dem 5-Prozent-Niveau (Tabelle 42). In den beiden darauffolgenden Jahren schwächen sich die Effekte zunächst ab, bevor sich 2018 ein deutlich negativer Effekt auf die Erweiterungsinvestitionen pro Kopf zeigt. Auch die Ergebnisse der Analyse der Mindestloohnerhöhungen entsprechen qualitativ den Ergebnissen für die Gesamtinvestitionen. Ein statistisch signifikanter Treatmenteffekt wird lediglich in der Periode  $t+3$  geschätzt. Aus den oben genannten Gründen sollte dieser jedoch nur vorsichtig interpretiert werden. Insgesamt scheinen die Mindestloohnerhöhungen also keine

statistisch signifikante (zusätzliche) Veränderung der Erweiterungsinvestitionen pro Kopf bewirkt zu haben.

**Tabelle 42: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen pro Kopf**

	Log Erweiterungsinvestitionen pro Kopf	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,218** (0,098)	-0,271** (0,128)
Treatmenteffekt 2016	-0,099 (0,112)	-0,175 (0,169)
Treatmenteffekt 2017	-0,069 (0,118)	-0,169 (0,214)
Treatmenteffekt 2018	-0,342*** (0,127)	-0,467* (0,252)
Treatmenteffekt 2019	-0,228* (0,138)	-0,376 (0,295)
Beobachtungen	68.251	68.251
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0,009 (0,081)	0,019 (0,081)
t+2	-0,131 (0,110)	-0,076 (0,110)
t+3	-0,344** (0,156)	-0,260* (0,156)
Beobachtungen	47.316	47.316

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Unabhängig von Mindestlohneffekten können zunächst strukturelle Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe beobachtet werden. Vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe unterscheiden sich bereits vor der Einführung in der durchschnittlichen Höhe ihrer Gesamt- und Erweiterungsinvestitionen. Die Investitionssummen in nicht betroffenen Betrieben liegen hierbei im Durchschnitt über denen der Vergleichsgruppe. Aufgrund des Mindestlohns zeigen sich für beide Arten von Investitionen negative Effekte auf das Investitionsverhalten von betroffenen Betrieben bei der Mindestlohneinführung sowie



tendenziell in geringem Maße auch bei den Erhöhungen. Die Mindestlohneffekte für von der Einführung betroffene Betriebe treten hauptsächlich direkt im Treatmentjahr auf und schwächen sich danach wieder ab. So zeigen die jährlichen Treatmenteffekte, dass sich das Gesamtinvestitionsniveau in von der Einführung betroffenen Betrieben im Jahr 2015 um über 40 Prozent im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben verringert hat. In der Pro-Kopf-Betrachtung ergibt sich eine Verringerung der Gesamtinvestitionen um ca. 31 Prozent im Jahr 2015. Auch bei den Erweiterungsinvestitionen resultiert eine Verringerung in ähnlicher Größenordnung. Die Durchschnittseffekte über den gesamten Zeitraum nach dem Treatment sind nur für die Mindestlohneinführung statistisch signifikant. Die betroffenen Betriebe scheinen Investitionen im Einführungsjahr des Mindestlohns als kurzfristige Reaktion zurückgehalten zu haben, in den späteren Jahren jedoch nicht mehr wesentlich durch den Mindestlohn in ihrem Investitionsverhalten beeinflusst worden zu sein. Vereinzelt zeigen sich statistisch signifikante Effekte im Jahr 2018, was jedoch auf größere Schwankungen im Investitionsvolumen zwischen den Jahren hervorgerufen sein kann. Der Mindestlohn hat keinen persistenten Effekt auf das jährliche betriebliche Gesamtinvestitionsniveau. Bei den Erweiterungsinvestitionen zeigt sich hingegen für bei der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe eine deutlich ausgeprägte Zurückhaltung, welche auch in der Gesamtschätzung über die Jahre 2015-2019 statistisch signifikant geschätzt wird.

## 7.2 Humankapitalinvestitionen

Nach der Untersuchung möglicher Mindestlohnwirkungen auf Sachkapitalinvestitionen erfolgt nun eine Analyse in Bezug auf Humankapitalinvestitionen. Zunächst werden Investitionen in Weiterbildungsmaßnahmen betrachtet, durch die Betriebe die Humankapitalausstattung ihrer Belegschaft erhöhen können (Abschnitt 7.2.1). Dabei wird zum einen die extensive Dimension, also ob ein Betrieb Weiterbildungsmaßnahmen durchführt, untersucht. Zum anderen erfolgt eine Analyse der intensiven Dimension, also welcher Anteil der Belegschaft Humankapitalerhöhung in Form von Weiterbildung erfährt. Neben der Weiterbildung der bestehenden Belegschaft können Betriebe auch gezielt auf die allgemeine und betriebsspezifische Humankapitalausstattung neuer MitarbeiterInnen hinwirken, indem sie Fachkräfte ausbilden (Abschnitt 7.2.2). Die vorliegende Analyse nimmt dabei getrennt den Bestand an Auszubildenden, das Angebot sowie die Besetzung von Ausbildungsstellen in den Blick, um somit verschiedene Wirkungskanäle des Mindestlohns auf das betriebliche Investitionsverhalten in Ausbildung zu beleuchten. In der Covid-19-Pandemie wurde die Investitionen in Humankapital wesentlich beeinträchtigt. Es ist deshalb denkbar, dass dies in besonders von der Krise betroffenen Mindestlohnbetrieben verstärkt beobachtet wird (Abschnitt 7.2.3).

### 7.2.1 Investitionen in Weiterbildung

In der Literatur können Mindestlöhne sowohl positive als auch negative Effekte auf die Investitionen in Weiterbildung haben. Negative Effekte sind etwa dann denkbar, wenn Beschäftigte Investitionen in Humankapital durch Lohnverzicht selbst finanzieren und der Mindestlohn die Möglichkeiten für einen solchen Lohnverzicht reduziert (Bellmann et al. 2017). Da der Mindestlohn höhere Lohnkosten für Betriebe, die bisher unter Mindestlohn gezahlt haben, nach sich zieht, könnten Betriebe darüber hinaus auch versuchen, die nun teureren

MitarbeiterInnen zur Kündigung zu bewegen, indem sie keine Weiterbildung mehr anbieten (Hübler und König 1999). Die in Kapitel 5 nachgewiesene Zurückhaltung bei Neueinstellungen kann ebenfalls Hinweise auf eine reduzierte Investitionsbereitschaft in Weiterbildungsmaßnahmen geben, da insbesondere für neue MitarbeiterInnen im Zuge ihrer Einarbeitung vermehrt Weiterbildung erforderlich ist (Beckmann und Bellmann 2002).

Positive Effekte auf Weiterbildungsaktivitäten können etwa aus einem vermehrten Einsatz höher qualifizierter ArbeitnehmerInnen aufgrund des mindestlohnbedingten Lohnanstiegs resultieren. Deskriptive Evidenz auf Basis der IAB-Stellenerhebung liefert einen Hinweis für eine solche Tendenz. Hiernach stellen Betriebe bei Neueinstellungen zum Mindestlohn höhere Anforderungen an neu eingestellte ArbeitnehmerInnen als vor der Mindestlohneinführung (Gürtzgen et al. 2016). Während für die Einarbeitung von höher qualifizierten Beschäftigten zwar geringere Weiterbildungsinvestitionen nötig sind (Lang und Kahn 1998), gibt es Evidenz dafür, dass gerade höherqualifizierte ArbeitnehmerInnen häufiger weitergebildet werden (Dostie 2015). Die Substitution von gering Qualifizierten durch höherqualifizierte ArbeitnehmerInnen kann jedoch in der Regel nicht kurzfristig erfolgen, sodass diese Anpassungsreaktion eher in der langen Frist zu erwarten ist. Zudem deuten die Ergebnisse in Kapitel 5 eher auf Zurückhaltung bei Einstellungen als auf vermehrte Entlassungen hin. Dies kann darauf hindeuten, dass Betriebe weniger eine Substitution ihrer Arbeitskräfte aufgrund des Mindestlohns anzustreben scheinen als eine Weiterbildung ihrer bestehenden Belegschaft. Damit kann etwa die Produktivität der MitarbeiterInnen erhöht werden und somit eine Kompensation für die erhöhten Lohnkosten entstehen (Acemoglu und Pischke 2003). Auch der beobachtete Trend zu weniger Beschäftigtenfluktuation (vgl. Kapitel 5) kann auf erhöhte Weiterbildung der Beschäftigten hindeuten, weil diese infolge geringerer Fluktuation länger im Betrieb bleiben.

Quantitativ und qualitativ zeigen sich in der bisherigen Literatur unterschiedliche Einflüsse des Mindestlohns auf Weiterbildungsaktivitäten. Lechthaler und Snower (2008) zeigen mit Daten des statistischen Bundesamtes, dass eine Mindestlohnsteigerung für niedrig qualifizierte ArbeitnehmerInnen zu einer Reduktion der Weiterbildungsaktivitäten und für mittel- und hochqualifizierte ArbeitnehmerInnen zu einer Steigerung von Weiterbildungsaktivitäten führt. Schiller (1994) kommt zum Ergebnis, dass junge BerufseinsteigerInnen, die nach Mindestlohn bezahlt werden, seltener weitergebildet werden als solche, die zum Mindestlohn entlohnt werden. Leighton und Mincer (1981) zeigen, dass US-Staaten mit einem relativ hohen Anteil an niedrigqualifizierten ArbeitnehmerInnen und somit einer höheren Eingriffsintensität des Mindestlohnes niedrigere Weiterbildungsaktivitäten aufweisen. Bellmann et al. (2017) weisen einen moderaten Rückgang in der durch Arbeitgeber finanzierten Weiterbildungsintensität infolge des gesetzlichen Mindestlohns in Deutschland nach, wobei die statistische und ökonomische Signifikanz – also auch die Größenordnung des Effekts – von der verwendeten Methode abhängen. Auch im Forschungsbericht von Bossler et al. (2020a); Bossler et al. (2020b) zeigen sich keine signifikanten nachhaltigen Hinweise für einen Rückgang von Weiterbildungsinvestitionen. Acemoglu und Pischke (2003) finden hingegen Hinweise darauf, dass Weiterbildung positiv mit dem Mindestlohn von US-ArbeitnehmerInnen in wenig wettbewerbsorientierten Branchen verbunden ist. Die Autoren erklären dies damit, dass der Mindestlohn Anreize für Unternehmen setzt, in die Fähigkeiten ihrer Beschäftigten zu investieren, um ihre Produktivität dem höheren Lohn anzupassen. Arulampalam et al. (2004) kommen zu

dem Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit für Weiterbildung nach der Einführung des britischen Mindestlohnes gestiegen ist. Riley und Bondibene (2017) finden ebenso Hinweise dafür, dass der britische Mindestlohn Firmen zu produktivitätssteigernden Maßnahmen, z.B. Weiterbildung, bewegt hat.

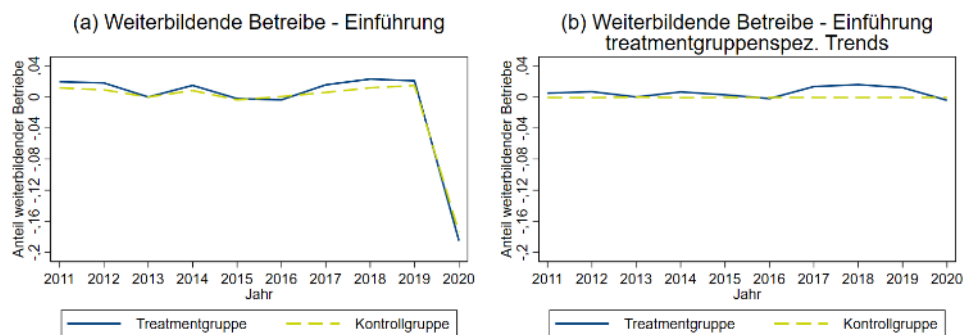
### **Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels**

Der vorliegende Bericht untersucht auf Basis des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes inhaltlich zusammenhängende, aber durch den Mindestlohn möglicherweise unterschiedlich beeinflusste Ergebnisvariablen mit Daten des IAB-Betriebspanels. Die erste betrachtete Ergebnisvariable ist der Anteil von Betrieben, die mindestens eine/n ihrer MitarbeiterInnen weitergebildet haben, an der Gesamtzahl der beobachteten Betriebe in der Analysestichprobe jeweils für die Jahre 2011 bis 2020.

### **Anteil weiterbildender Betriebe**

Abbildung 21 zeigt die Trendverläufe des Anteils weiterbildender Betriebe für die Mindestlohneinführung und jeweils getrennt für betroffene und nicht betroffene Betriebe. Für die Mindestlohneinführung ist tendenziell ein leicht abnehmender Trend zu beobachten, der sich ab dem Jahr 2015 umkehrt, allerdings sowohl für die betroffenen, als auch für die nicht betroffenen Betriebe. Durch die Aufnahme gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (rechter Teil von Abbildung 21) wird ein weitgehend paralleler Verlauf der Kurven von Treatment- und Kontrollgruppe erreicht. Es kommt zwar zu kleineren Abweichungen in der Entwicklung beider Gruppen, aber die Kurven schneiden sich nicht vor dem Treatmentjahr. Ab dem Jahr 2017 wird in der Treatmentgruppe relativ zur Kontrollgruppe ein Anstieg beobachtet, der möglicherweise auf einen Mindestlohneffekt hindeuten kann. Besonders auffällig ist jedoch der Einbruch der Kurven beider Gruppen zum Jahr 2020. Unabhängig von der Mindestlohnbetreffenheit kommt es zu einem Rückgang der Weiterbildungsaktivität um knapp 20 Prozentpunkte verglichen mit den Vorjahren. Dieser starke Einbruch ist mit hoher Wahrscheinlichkeit den Auswirkungen der Covid-19-Krise auf dem Arbeitsmarkt geschuldet. Wie im rechten Teil von Abbildung 21 zu sehen ist, zeigt sich unter Mindestlohnbetrieben dabei nur ein geringfügig stärkerer Rückgang in der Weiterbildungsaktivität verglichen mit nicht vom Mindestlohn betroffenen Betrieben.

Abbildung 21: Grafische Analyse des Anteils weiterbildender Betriebe



Anmerkungen: Anteil an Betrieben mit mindestens einem weitergebildetem Beschäftigtem zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Unabhängig von möglichen Effekten des Mindestlohns bestanden bereits vor der Mindestlohneinführung Unterschiede bezüglich der angebotenen Weiterbildungsmaßnahmen zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe. So führten im Jahr 2014 über 70 Prozent der nicht betroffenen Betriebe Weiterbildungsmaßnahmen durch, während dies nur etwa 60 Prozent der betroffenen Betriebe taten. Auch unter betroffenen bzw. nicht betroffenen Betrieben bei den Mindestlohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 bestehen Unterschiede in der betrieblichen Weiterbildungsaktivität von etwa zehn Prozentpunkten (ohne Abbildung). Die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung zeigen, ob und wie sich die Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben aufgrund des Mindestlohns verändert haben. Die Treatment- und Placeboeffekte der Basisspezifikation ohne gruppenspezifische Trends bzw. mit linearen pre-Treatment-Trends sind in Tabelle 43 dargestellt. Für die Mindestlohneinführung zeigt sich ein sehr kleiner negativer, aber statistisch insignifikanter Treatmenteffekt, und auch die Placeboeffekte deuten nicht auf eine signifikante Abweichung der Trends der Weiterbildungsaktivitäten der Treatment- und Kontrollgruppe im Jahr vor der Mindestlohneinführung hin. Die geschätzten Effekte zeigen sich auch beim Einbezug gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends robust, wie Spalte (3) zeigt. In der gemeinsamen Schätzung der Mindestlohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 (Panel (B)) ergibt sich ein durchschnittlicher Mindestlohneffekt über den gesamten post-Treatment-Zeitraum nahe Null, der statistisch insignifikant geschätzt wird.

**Tabelle 43: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf betriebliche Weiterbildungsaktivitäten**

	Weiterbildungsaktivität im Betrieb			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,003 (0,008)		0,001 (0,008)	
Placeboeffekt		-0,002 (0,011)		0,000 (0,011)
Beobachtungen	88.396	41.915	88.396	41.915
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	-0,003 (0,006)		0,004 (0,006)	
Placeboeffekt		-0,003 (0,008)		0,002 (0,008)
Beobachtungen	80.834	73.168	80.834	73.168

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Tabelle 44 zeigt die jährlichen Treatmenteffekte des Mindestlohns für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe (Panel (A)) bzw. für die von den Mindestloohnerhöhungen betroffenen Betriebe (Panel (B)) aus der gemeinsamen Analyse der Mindestloohnerhöhungen. Sowohl für die Mindestlohneinführung als auch für die Mindestloohnerhöhungen können gewisse Schwankungen der geschätzten Treatmenteffekte für die einzelnen Jahre bzw. Perioden festgestellt werden. Es zeigt sich jedoch für keines der Jahre bzw. Perioden ein statistisch signifikant von Null verschiedener Treatmenteffekt.

**Tabelle 44: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf betriebliche Weiterbildungsaktivitäten**

	Weiterbildungsaktivität im Betrieb	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,004 (0,011)	-0,002 (0,014)
Treatmenteffekt 2016	-0,011 (0,012)	-0,007 (0,019)
Treatmenteffekt 2017	0,004 (0,013)	0,008 (0,023)
Treatmenteffekt 2018	0,005 (0,013)	0,011 (0,027)
Treatmenteffekt 2019	0,001 (0,015)	0,008 (0,032)
Treatmenteffekt 2020	-0,014 (0,020)	-0,006 (0,038)
Beobachtungen	88.396	88.396
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0,003 (0,008)	0,000 (0,008)
t+2	0,001 (0,010)	0,008 (0,010)
t+3	-0,016 (0,015)	-0,006 (0,015)
t+4	0,009 (0,020)	0,023 (0,020)
Beobachtungen	80.834	80.834

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass weder die Mindestlohneinführung noch die Mindestloohnerhöhungen insgesamt einen signifikanten Effekt auf die Weiterbildungsaktivitäten in betroffenen Betrieben zu haben scheinen. Unabhängig von den Effekten des Mindestlohns bestehen sowohl vor dessen Einführung als auch vor dessen Erhöhungen Unterschiede im Anteil der weiterbildenden Betriebe zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben.

### WeiterbildungsteilnehmerInnen pro Betrieb

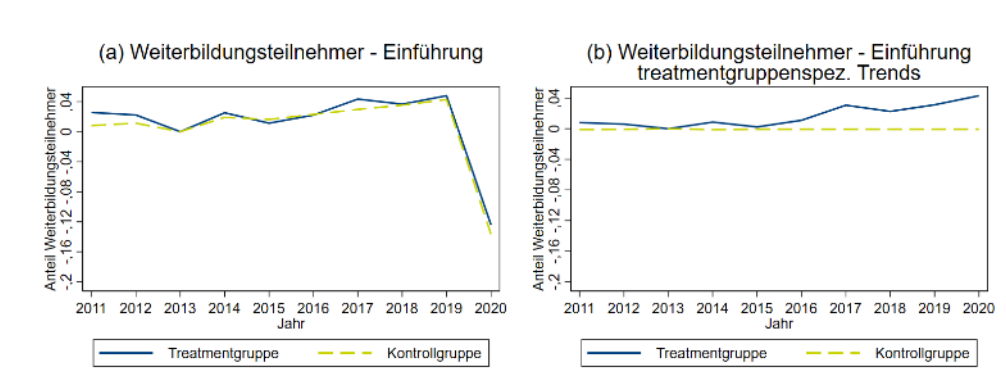
Die Untersuchung der extensiven Dimension von Weiterbildungsaktivitäten, d.h. der Frage, ob ein Betrieb Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt hat, lässt keine Aussagen über den Anteil der Belegschaft, der eine Weiterbildung erfahren hat, zu. Da die Akkumulation vom Humankapital im Betrieb jedoch entscheidend davon abhängt, wie viele MitarbeiterInnen

tatsächlich Weiterbildungen erhalten, wird im Folgenden der Anteil von WeiterbildungsteilnehmerInnen an der Gesamtbelegschaft innerhalb der Betriebe als Ergebnisvariable analysiert. Beobachtete Unterschiede in den Mittelwerten für Treatment- und Kontrollgruppe belegen, wie auch zuvor bei der Analyse der Weiterbildungsaktivitäten, unabhängig von der Mindestlohngesetzgebung bestehende Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. So gaben von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe im Jahr 2014 im Durchschnitt an, dass 25 Prozent ihrer Belegschaft Weiterbildungsmaßnahmen erhalten haben. Bei den nicht betroffenen Betrieben beläuft sich der durchschnittliche Anteil auf knapp 34 Prozent. Dieser Unterschied liegt auch unter den von Mindestlohnerhöhungen betroffenen bzw. nicht betroffenen Betrieben auf einem ähnlichen Niveau (ohne Abbildung). Wie in der grafischen Darstellung (Abbildung 22) zu erkennen, scheint der durchschnittliche Anteil an Beschäftigten je Betrieb, die eine Weiterbildungsmaßnahme durchlaufen haben, zwischen 2011 und 2013 etwa konstant zu bleiben. In den darauffolgenden Jahren zeigt sich hingegen ein leicht steigender Trendverlauf. Insgesamt deutet sich für den Zeitraum vor der Mindestlohneinführung eine Verletzung der Annahme paralleler Trends an, da sich die Zeitreihen von Treatment- und Kontrollgruppe insbesondere in den Jahren 2011 bis 2013 unterscheiden. Durch die Aufnahme treatmentgruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Panel (b)) kommt es zu einer weitgehenden Angleichung der Zeitreihen von Treatment- und Kontrollgruppe. Deutlich auffällig ist wie auch bei der Analyse der Weiterbildungsaktivität im Betrieb der deutliche Einbruch der Zeitreihen beider Gruppen im Jahr 2020, welcher vermutlich auch hier auf Effekte der Covid-19-Pandemie zurückzuführen ist. Bei den trendbereinigten Zeitreihen (Panel (b)) wird deutlich, dass der Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben in den Jahren nach der Mindestlohneinführung gestiegen zu sein scheint und dass auch der Covid-19-Pandemie-bedingte Einbruch in Mindestlohnbetrieben relativ zu Nicht-Mindestlohnbetrieben schwächer ausgefallen zu sein scheint.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> für eine Schätzung des Interaktionseffekts von Mindestlohn Betroffenheit und Covid-19-Betroffenheit im Jahr 2020 auf die Weiterbildungsteilnehmer im Betrieb, siehe Tabelle 52

Abbildung 22: Grafische Analyse des Anteils der WeiterbildungsteilnehmerInnen je Betrieb



Anmerkungen: Anteil von WeiterbildungsteilnehmerInnen an der Gesamtbelegschaft zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Tabelle 45 weist die Ergebnisse aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen ohne und mit gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends für die Mindestlohneinführung (Panel (A)) und die gemeinsame Schätzung der Mindestloohnerhöhungen (Panel (B)) aus.



**Tabelle 45: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und erhöhungen auf den Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen**

	WeiterbildungsteilnehmerInnen im Betrieb			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,005 (0,006)		0,013** (0,006)	
Placeboeffekt		-0,000 (0,008)		0,008 (0,008)
Beobachtungen	86.566	40.926	86.566	40.926
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	0,004 (0,005)		0,008* (0,005)	
Placeboeffekt		-0,003 (0,006)		-0,000 (0,006)
Beobachtungen	79.279	71.709	79.279	71.709

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends zeigt sich ein kleiner positiver Mindestlohneffekt, der für die Mindestlohneinführung auf dem 5-Prozent-Niveau signifikant geschätzt wird. Der Punktschätzer von 0.013 zeigt, dass der Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht vom Mindestlohn betroffenen Betrieben im Zeitraum 2015 bis 2020 um etwa 1,3 Prozent gestiegen zu sein scheint. In Relation zum durchschnittlichen Anteil der WeiterbildungsteilnehmerInnen, der je Betrieb bei etwa 30 Prozent liegt, ist dieser mindestlohnbedingte Anstieg ökonomisch nur von geringer Relevanz. Die kleinen und statistisch insignifikanten Placeboeffekte deuten nicht auf eine Verletzung der Annahme paralleler Trends hin.

Die geschätzten Koeffizienten für die Mindestloohnerhöhungen (Panel (b)) zeigen einen Effekt nahe null, der zumindest unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends statistisch schwach signifikant auf dem 10-Prozent-Niveau geschätzt wird. Die bisherigen Erhöhungen des Mindestlohns scheinen also unter den betroffenen Betrieben höchstens zu einer sehr kleinen Ausweitung des Anteils an WeiterbildungsteilnehmerInnen je Betrieb geführt zu haben.

Bei der getrennten Schätzung der Jahreseffekte der Mindestlohneinführung, die in Tabelle 46 ausgewiesen sind, zeigt sich, dass der im Jahr 2015 negativ geschätzte Effekt in den Folgejahren betragsmäßig abnimmt. Unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends

deuten sich über die Jahre zunehmend positive Effekte an, was der statistisch signifikante positive Effekt in der gepoolten Schätzung über die Jahre 2015 bis 2020 (Tabelle 45) widerspiegelt. Für die Mindestloohnerhöhung werden zunächst in den Perioden t+1 bis t+3 statistisch insignifikante periodenspezifische Treatmenteffekte geschätzt. Erst in der Periode t+4 ergibt sich ein statistisch signifikanter, positiver Treatmenteffekt. Dieser ist in der Spezifikation mit linearen gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends auf dem 5-Prozent-Niveau statistisch signifikant. Wie in den Analysen zuvor, sollte der Mindestlohneffekt in Periode t+4 jedoch nur vorsichtig interpretiert werden, da dieser lediglich den Effekt der von der Mindestloohnerhöhung des Jahres 2017 betroffenen Betrieben im Jahr 2020 abbildet.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich keine Effekte des Mindestlohns auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben und kleine positive Effekte auf den Anteil an Beschäftigten in Weiterbildungsmaßnahmen nachweisen lassen. In der intensiven Dimension (WeiterbildungsteilnehmerInnen je Betrieb) deutet sich eine leichte mindestlohnbedingte Ausweitung in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben an. Der Mindestlohn hat demnach nicht dazu geführt, dass eine größere Anzahl an Betrieben Weiterbildungsmaßnahmen durchführt, jedoch in den weiterbildenden Betrieben möglicherweise ein etwas größerer Teil der Belegschaft an Weiterbildungsmaßnahmen teilnimmt.

**Tabelle 46: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhungen auf den Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen**

	WeiterbildungsteilnehmerInnen im Betrieb	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,013* (0,008)	-0,004 (0,010)
Treatmenteffekt 2016	-0,010 (0,009)	0,004 (0,014)
Treatmenteffekt 2017	0,006 (0,010)	0,024 (0,017)
Treatmenteffekt 2018	-0,005 (0,011)	0,018 (0,020)
Treatmenteffekt 2019	-0,001 (0,012)	0,025 (0,024)
Treatmenteffekt 2020	0,009 (0,013)	0,040 (0,027)
Beobachtungen	86.566	86.566
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	0,004 (0,006)	0,007 (0,006)
t+2	0,006 (0,007)	0,010 (0,007)
t+3	-0,005 (0,012)	0,001 (0,012)
t+4	0,026* (0,014)	0,035** (0,014)
Beobachtungen	79.279	79.279

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

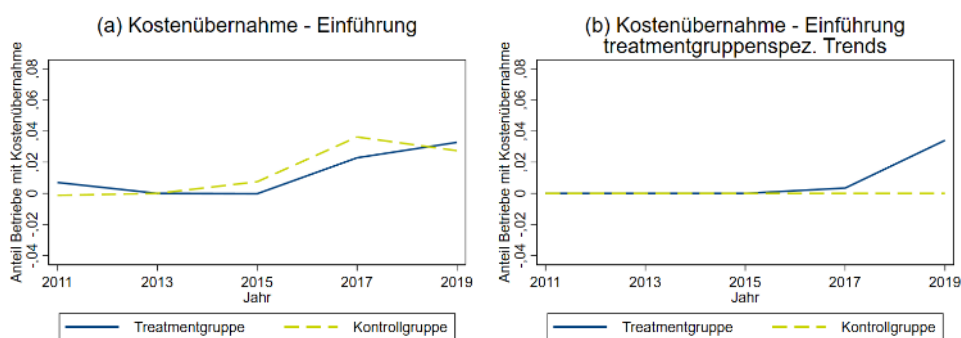
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

### Übernahme der Weiterbildungskosten durch den Arbeitgeber

Neben der oben betrachteten extensiven und intensiven Dimension von betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen kann die Mindestlohngesetzgebung auch Einfluss auf die Kostenübernahme bei der Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen nehmen. Weiterbildung kann sowohl von Arbeitgebern als auch von den Beschäftigten selbst finanziert werden. Da der Mindestlohn die Lohnkosten in betroffenen Betrieben erhöht, ist davon auszugehen, dass insbesondere die Arbeitgeber ihr Investitionsverhalten in Weiterbildung verändern, während die Bereitschaft der ArbeitnehmerInnen zur Kostenübernahme – wenn

überhaupt – nur in sehr geringem Ausmaß durch den Mindestlohn beeinflusst werden sollte. Auf Seiten der Arbeitgeber ist sowohl eine Verringerung, als auch eine Steigerung der Bereitschaft zur Kostenübernahme denkbar. Mögliche Reaktionen auf die mindestlohnbedingten Lohnsteigerungen sind hier beispielsweise Einsparungen bei den Weiterbildungskosten oder die Übertragung der Kosten auf ArbeitnehmerInnen. Auf der anderen Seite könnten Betriebe auch vermehrt Weiterbildungskosten übernehmen und so ihren Beschäftigten die Möglichkeit zur Inanspruchnahme von Weiterbildungsmaßnahmen bieten, um deren Produktivität zu erhöhen. Die Kostenübernahme durch Arbeitgeber wird im IAB-Betriebspanel nur alle zwei Jahre abgefragt. Somit kann der mindestlohnbedingte Effekt auf die Kostenübernahmebereitschaft im Zweijahresabstand bis 2019 untersucht werden. Da zwischen den Treatmentjahren der Mindestlohnerhöhungen 2017 und 2019 somit nur eine Periode liegt und für das Jahr 2020 kein Wert für die Ergebnisvariable verfügbar ist, macht eine gemeinsame Schätzung der Erhöhungseffekte hier keinen Sinn. Stattdessen werden die Erhöhungen der Jahre 2017 und 2019 mit den jeweils betroffenen bzw. nicht betroffenen Betrieben getrennt analysiert.

**Abbildung 23: Grafische Analyse der Kostenübernahme von Weiterbildung durch den Betrieb**



Anmerkungen: Anteil von Betrieben, die Weiterbildungskosten übernommen haben zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Daten sind im Zweijahresrhythmus verfügbar. Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert. Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Abbildung 23, Panel (a) zeigt für die Treatment- und Kontrollgruppe bis zum Jahr 2013 einen leicht fallenden Trendverlauf für den Anteil an Betrieben, die Weiterbildungskosten übernehmen. Anschließend zeichnet sich eine leichte Erhöhung der Übernahmebereitschaft von Weiterbildungskosten in den nicht von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben ab, während die Zeitreihe für betroffene Betriebe weiter fällt. Ab 2015 beginnt dann auch in dieser Gruppe eine Trendwende, und es zeigt sich ein in etwa paralleler Verlauf der Trends für Treatment- und Kontrollgruppe zwischen den Jahren 2015 und 2017. Im letzten Beobachtungsjahr 2019 übersteigt der Wert der Treatmentgruppe den Wert der Kontrollgruppe leicht. Nach der Bereinigung der Zeitreihen um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends ergeben sich kaum mehr Unterschiede im Verlauf von Treatment- und Kontrollgruppe bis zum Jahr 2017. Lediglich im Jahr 2019 liegt der Anteil an Betrieben, die Weiterbildungskosten

übernehmen unter den von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben auf höherem Niveau.

Tabelle 47 zeigt die geschätzten Treatmenteffekte für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe (Spalte (1)), sowie für von den Mindestloohnerhöhungen 2017 und 2019 betroffene Betriebe (Spalten (2) und (3)). Für die Mindestlohneinführung erstreckt sich der betrachtete post-Treatment-Zeitraum über die Jahre 2015 bis 2020. Für die Erhöhungen wird jeweils das Jahr 2017 bzw. 2019 mit dem Jahr 2015 bzw. 2017 verglichen. Der geschätzte Effekt der Mindestlohneinführung auf die Kostenübernahme von Weiterbildung durch die Betriebe ist klein und im negativen Bereich, aber statistisch insignifikant. Unabhängig vom Mindestlohn bestehen auch hier permanente Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. Etwa die Hälfte aller Betriebe übernimmt Weiterbildungskosten, wobei sich die Mittelwerte zwischen betroffenen Betrieben und nicht betroffenen Betrieben um etwa zehn Prozentpunkte unterscheiden. So übernehmen vom Mindestlohn betroffene Betriebe wesentlich seltener die Weiterbildungskosten, wobei dieser Unterschied unabhängig von der Mindestlohneinführung bereits vorher bestand.

Für die Mindestloohnerhöhungen von 2017 und 2019 ergibt sich tendenziell ein positiver Effekt auf die Übernahme von Weiterbildungskosten in betroffenen Betrieben. Dieser wird jedoch statistisch insignifikant geschätzt. Die Effekte scheinen hier jedoch im Gegensatz zur Schätzung der Einführungseffekte des Mindestlohns eher im positiven Bereich zu liegen.

**Tabelle 47: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf die Übernahme von Weiterbildungskosten durch Betriebe**

	Kostenübernahme durch den Betrieb		
	(1)	(2)	(3)
Treatmenteffekt			
(2015-2020)	-0,015 (0,023)		
(2017)		0,024 (0,015)	
(2019)			0,030 (0,027)
Beobachtungen	41.182	25.481	19.760

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung für die Jahre 2015-2020 (Spalte (1)), der Mindestloohnerhöhung des Jahres 2017 für das Jahr 2017 (Spalte (2)) und der Mindestloohnerhöhung des Jahres 2019 für das Jahr 2019 (Spalte (3)) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Antizipierende Betriebe sind bei der Analyse der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2019, Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Grundsätzlich zeigt sich, dass zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben unabhängig vom Zeitpunkt der Mindestlohneinführung strukturelle Unterschiede in den Weiterbildungsaktivitäten bestehen. Nicht betroffene Betriebe führen im Mittel mehr

Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Belegschaft durch und übernehmen dabei im Durchschnitt häufiger die Kosten. Insgesamt können auf Basis der obigen Analysen keine signifikanten Effekte des Mindestlohns auf die Weiterbildungsaktivitäten oder die Bereitschaft zur Kostenübernahme in Betrieben nachgewiesen werden. Die Einführung oder die bisherigen Erhöhungen des gesetzlichen Mindestlohns scheinen also keinen wesentlichen Anteil der betroffenen Betriebe dazu veranlasst zu haben, ihre Investitionsbereitschaft in Weiterbildungsmaßnahmen deutlich zu verändern. Tendenziell zeigt sich eine leicht positive Entwicklung in den Weiterbildungsteilnahmen in Folge der Mindestlohneinführung bzw. der Mindestlohnerhöhungen.

### 7.2.2 Ausbildungsplätze

Die Ausbildung von Fachkräften im Betrieb ermöglicht Arbeitgebern, MitarbeiterInnen in der Regel bereits zu Beginn ihrer Karriere in der entsprechenden Branche und im jeweiligen Ausbildungsberuf wichtige Kenntnisse über betriebsinterne Abläufe und berufsspezifische Fähigkeiten zu vermitteln. Damit investiert der Arbeitgeber nicht nur in das allgemeine Humankapital seiner Auszubildenden, sondern vor allem auch in deren betriebsspezifisches Humankapital. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Mitarbeiterbindung und -produktivität aus. Auszubildende sind vom gesetzlichen Mindestlohn ausgenommen. Damit könnte dieser in betroffenen Betrieben einen Anreiz setzen, vermehrt Auszubildende einzustellen und damit einen Lohnkostenvorteil gegenüber zum Mindestlohn bezahlten MitarbeiterInnen zu realisieren. Dies ist jedoch nur dann vorteilhaft, wenn die Produktivitätsdifferenz zwischen Auszubildenden und regulär Beschäftigten kleiner ist als die Lohndifferenz.

Die Ausbildung von BerufsanfängerInnen ist jedoch auch mit Kosten für den Betrieb verbunden. Es ist daher auch denkbar, dass Betriebe auf eine mindestlohnbedingte Erhöhung der Lohnkosten reagieren, indem sie Einsparungen bei angebotenen Ausbildungsplätzen vornehmen. Während Arbeitskräfte zwar während ihrer Ausbildung unterhalb des gesetzlichen Mindestlohns bezahlt werden können, ist im Falle einer Übernahme nach der Ausbildung der Lohn zumindest auf Höhe des gesetzlichen Mindestlohns zu erhöhen. Damit kann der Mindestlohn auch zu geringerer Ausbildungsbereitschaft in Betrieben führen, wenn die erwartete Produktivität von MitarbeiterInnen nach ihrer Ausbildung den Mindestlohn nicht deckt (Schumann 2017). Auf individueller Seite sind negative Effekte auf die Aufnahme einer betrieblichen Berufsausbildung zu erwarten, wenn der Mindestlohn die Opportunitätskosten der Ausbildung im Vergleich zu einer Arbeitsstelle ohne Ausbildung erhöht und somit Anreize zur Humankapitalakkumulation senkt. Positive Effekte sind dann möglich, wenn mindestlohnbedingt negative Effekte auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit gering Qualifizierter zu erwarten sind und somit die individuellen Anreize für die Aufnahme einer Ausbildung steigen. Es ist jedoch grundsätzlich davon auszugehen, dass das Angebot an Ausbildungsplätzen erst in der langen Frist von Rückkopplungseffekten durch derartige Arbeitsangebotseffekte betroffen ist.

Der Forschungsstand zum Einfluss des Mindestlohns auf die Ausbildungsaktivität ist begrenzt. Kellermann (2017) dokumentiert auf Basis des Sozioökonomischen Panels (SOEP) eine positive Korrelation zwischen der Existenz branchenspezifischer Mindestlöhne und der individuellen Wahrscheinlichkeit, eine Ausbildung aufzunehmen, verwendet hierzu jedoch keinen

Kontrollgruppenansatz. Die Autorin schließt aus den Ergebnissen, dass auf der Arbeitsangebotsseite die oben dargestellten individuellen positiven Anreize überwiegen. Auf der Arbeitsnachfrageseite zeigen sich hingegen negative Effekte. So untersucht Schumann (2017) die Einführung des branchenspezifischen Mindestlohnes im Bauhauptgewerbe 1997 im Vergleich mit verschiedenen, sich ähnlich entwickelnden Kontrollbranchen. Für betroffene Betriebe in Ostdeutschland sank nach Einführung des Mindestlohnes die Wahrscheinlichkeit neue Auszubildende einzustellen. Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland sank die Anzahl der neu eingestellten Auszubildenden.

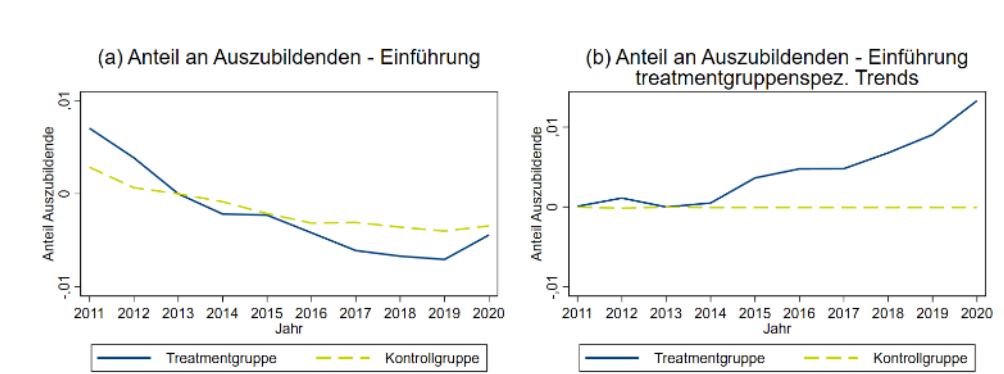
### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Im Rahmen dieses Berichts werden auf Betriebsebene Analysen mindestlohnbedingter Effekte auf den Anteil von Auszubildenden, den Anteil angebotener sowie den Anteil besetzter Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung vorgenommen. Im IAB-Betriebspanel werden die Zahl der angebotenen und besetzten Ausbildungsstellen jeweils für das zu Ende gehende Ausbildungsjahr abgefragt, sodass diese beiden Variablen für die derzeitige Berichtslegung nur bis 2019 beobachtet werden können. Die Anzahl an Auszubildenden wird hingegen zum Stichtag am 30.06. des jeweiligen Jahres gemessen.

### Anteil Auszubildender pro Betrieb

Der durchschnittliche Anteil an Auszubildenden an der Gesamtbeschäftigung je Betrieb verringerte sich sowohl im Zuge der Mindestlohneinführung als auch über den Zeitraum der ersten Erhöhung in betroffenen und nicht betroffenen Betrieben zwischen 2011 und 2017 (Abbildung 24). Im letzten beobachteten Zeitintervall zwischen 2017 und 2019 ist eine stagnierende Entwicklung bzw. eine leichte Erhöhung der Ergebnisvariable zu beobachten. Auffallend ist der unterschiedliche Verlauf der Zeitreihen vor der Mindestlohneinführung im Jahr 2015.

Abbildung 24: Grafische Analyse des Anteils von Auszubildenden an der Gesamtbeschäftigung



Anmerkungen: Anteil von Auszubildenden im Betrieb zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Deskriptiv zeigt sich, dass die beiden betrachteten Gruppen einen unterschiedlichen Trendverlauf bereits vor der Mindestlohneinführung aufweisen. Wird für die unterschiedlichen Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe kontrolliert, so ergibt sich ein weitgehend paralleler Verlauf der Ergebnisvariable in der von der Mindestlohneinführung betroffenen und nicht betroffenen Betriebe in den Jahren 2011 bis 2015 (rechter Teil von Abbildung 24). Trotz kleinerer Abweichungen sind die absoluten Unterschiede in den Trends von Treatment- und Kontrollgruppe sehr gering. Ab dem Jahr 2015 zeigt sich, dass die trendbereinigte Zeitreihe der Treatmentgruppe nach oben von der Zeitreihe der Kontrollgruppe abweicht, was auf einen Mindestlohneffekt schließen lässt. Dennoch ist die gesamte Schwankungsbreite der Zeitreihen sehr gering und bewegt sich über den gesamten Analysezeitraum im Bereich unter zwei Prozentpunkten.

Unabhängig von möglichen Effekten des Mindestlohns zeigen sich Unterschiede in den Mittelwerten für Treatment- und Kontrollgruppe vor den Treatmentjahren. Der durchschnittliche Anteil an Auszubildenden liegt in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben um 0,5 Prozentpunkte niedriger als in nicht betroffenen Betrieben. Der Unterschied in den Mittelwerten zwischen beiden Gruppen bei den Mindestloohnerhöhungen von 2017 und 2019 beläuft sich auf nur 0,2 Prozentpunkte. Für die Erhöhung von 2020 beträgt der Unterschied wiederum 0,5 Prozentpunkte. Bedingt darauf, dass ein Betrieb Auszubildende beschäftigt, ergibt sich jeweils ein Anteil von 7,9 bzw. 8,8 Prozent der Gesamtbelegschaft für von der Mindestlohneinführung betroffene bzw. nicht betroffene Betriebe.



**Tabelle 48: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil von Auszubildenden im Betrieb**

	Anteil Auszubildender im Betrieb			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Panel A: Mindestlohneinführung</b>				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,004** (0,002)		0,006*** (0,002)	
Placeboeffekt		-0,003** (0,001)		0,001 (0,001)
Beobachtungen	88.446	41.939	88.446	41.939
<b>Panel B: Mindestloohnerhöhungen</b>				
Treatmenteffekt (2017-2020)	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)
Beobachtungen	80.923	73.249	80.923	73.249

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Diese insgesamt recht geringe Schwankungsbreite des Anteils an Auszubildenden im Betrachtungszeitraum schlägt sich auch in der Größe der geschätzten Koeffizienten nieder (Tabelle 48). Der Punktschätzer für den Treatmenteffekt der Mindestlohneinführung liegt bei -0,004, was einer Verringerung des Anteils an Auszubildenden in betroffenen Betrieben über den Zeitraum 2015 bis 2020 um 0,4 Prozentpunkte im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben entspricht.

**Tabelle 49: Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil von Auszubildenden im Betrieb**

	Anteil Auszubildender im Betrieb	
	Basisspezifikation (1)	lineare Trends (2)
Panel A: Mindestlohneinführung		
Treatmenteffekt 2015	-0,002 (0,001)	0,003* (0,002)
Treatmenteffekt 2016	-0,003 (0,002)	0,004* (0,003)
Treatmenteffekt 2017	-0,005** (0,002)	0,004 (0,003)
Treatmenteffekt 2018	-0,005** (0,002)	0,006 (0,004)
Treatmenteffekt 2019	-0,005** (0,002)	0,009* (0,005)
Treatmenteffekt 2020	-0,003 (0,003)	0,013** (0,005)
Beobachtungen	88.446	88.446
Panel B: Mindestloohnerhöhungen		
t+1	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)
t+2	0,000 (0,001)	-0,000 (0,001)
t+3	0,001 (0,002)	0,000 (0,002)
t+4	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)
Beobachtungen	80.923	80.923

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten in der Basisspezifikation und unter Berücksichtigung linearer treatmentgruppenspezifischer Trends. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Allerdings liegt der geschätzte Placeboeffekt auf fast gleicher Höhe und ist ebenfalls statistisch signifikant von Null verschieden. Wie die grafische Analyse vermuten lässt (Abbildung 24), bestanden also bereits vor der Mindestlohneinführung signifikante Unterschiede in der Entwicklung der Ergebnisvariable zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. Durch die Aufnahme von gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends (Spalten (3) und (4) von Tabelle 48) werden keine statistisch signifikanten Placeboeffekte mehr geschätzt. Der Punktschätzer für den Effekt der Mindestlohneinführung liegt in dieser Spezifikation bei 0,006 und wird statistisch signifikant geschätzt. Die Mindestlohneinführung könnte in betroffenen Betrieben über den Zeitraum 2015

bis 2020 demnach zu einer leichten Steigerung des Anteils an Auszubildenden von etwa 0,6 Prozentpunkten im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben geführt haben.

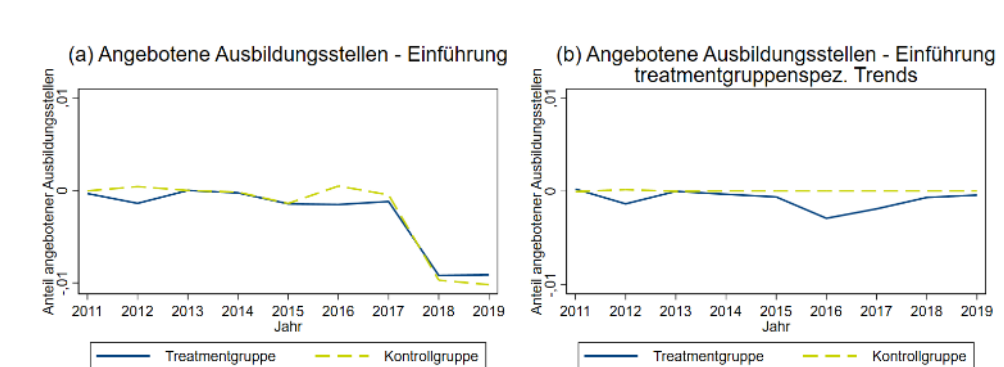
Betrachtet man die jährlichen Treatmenteffekte, welche in Tabelle 49 dargestellt sind, wird deutlich, dass für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe bei der Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends positive und teilweise statistisch signifikante Treatmenteffekte geschätzt werden. Die Mindestlohneinführung könnte in für betroffenen Betrieben in einigen Jahren nach dem Treatment zu einer leichten Ausweitung des Anteils an beschäftigten Auszubildenden geführt haben. Ökonomisch ist der Effekt mit unter einem Prozentpunkt in den Jahren 2015 bis 2019 gering im Vergleich zum mittleren Anteil an Auszubildenden von etwa acht Prozent. Im Jahr 2020 zeigt sich ein etwas größerer Effekt mit 1,3 Prozentpunkten, der sich auch bereits in der grafischen Analyse (Abbildung 24) andeutete.

Für die geringen Effekte kommen mehrere Gründe in Frage. Zum einen betrifft die Mindestlohngesetzgebung die Lohnkosten für Auszubildende im Gegensatz zu den Lohnkosten für regulär Beschäftigte nicht direkt, da Auszubildende vom Mindestlohn ausgenommen sind. Eine reine Beschäftigungsanpassung bei den Auszubildenden bei gleichbleibender regulärer Beschäftigung führt also lediglich zu einer Kosteneinsparung bei Ausbildungsvergütungen. Die mindestlohnbedingte Lohnerhöhung in der betroffenen regulären Belegschaft bleibt damit ceteris paribus unverändert. Auch ist es – wie oben bereits dargelegt - aus Sicht des Betriebs nur sehr beschränkt möglich, regulär Beschäftigte durch Auszubildende zu ersetzen, um Lohnkosten einzusparen, da für letztere besondere und schärfere Arbeitsschutzbestimmungen gelten und deren Produktivität im Regelfall unterhalb derer ausgebildeter Arbeitskräfte liegt. Zum anderen kann der Bestand an Auszubildenden das Angebot an Ausbildungsplätzen nicht vollständig abbilden, da unbesetzte Ausbildungsstellen nicht berücksichtigt werden.

### Angebote Ausbildungsstellen

Um auch etwaige Anpassungsreaktionen der Betriebe analysieren zu können, die sich nicht direkt in einer Veränderung der Auszubildendenanteile im Betrieb niederschlagen, werden im Folgenden angebotene und besetzte Ausbildungsstellen - wieder jeweils als Anteil an der Gesamtbeschäftigung - getrennt untersucht. Wie oben beschrieben sind diese Ergebnisvariablen nur bis zum Jahr 2019 verfügbar, da sie im IAB-Betriebspanel jeweils für das Vorjahr abgefragt werden. Die Zeitreihen für den Anteil angebotener Ausbildungsstellen bleiben über die Jahre 2011 bis 2017 relativ konstant und verlaufen für Treatment- und Kontrollgruppe annähernd parallel (Abbildung 25). Anschließend zeigt sich ein Rückgang der angebotenen Ausbildungsstellen um etwa einen Prozentpunkt, der jedoch in von der Mindestlohneinführung betroffenen und nicht betroffenen Betrieben nahezu gleich ausfällt. Die Schwankungen der Trends fallen hier noch geringer als bei der zuvor betrachteten Ergebnisvariable aus. In der trendbereinigten Darstellung (rechter Teil von Abbildung 25) zeigt sich auch ein paralleler Verlauf beider Zeitreihen bis zum Jahr 2015. Anschließend weicht die Kurve der Treatmentgruppe leicht nach unten ab, gleicht sich jedoch bis zum Ende des Analysezeitraums wieder nahezu der Kurve der Kontrollgruppe an.

**Abbildung 25: Grafische Analyse des Anteils von angebotenen Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung**



Anmerkungen: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung zwischen 2011 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

**Tabelle 50: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung**

	Anteil angebotener Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,000 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt		0,001 (0,001)		0,001 (0,001)
Beobachtungen	69.441	38.407	69.441	38.407
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	0,000 (0,001)		-0,001* (0,001)	
Placeboeffekt		0,001* (0,001)		0,000 (0,001)
Beobachtungen	44.489	41.291	44.489	41.291

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

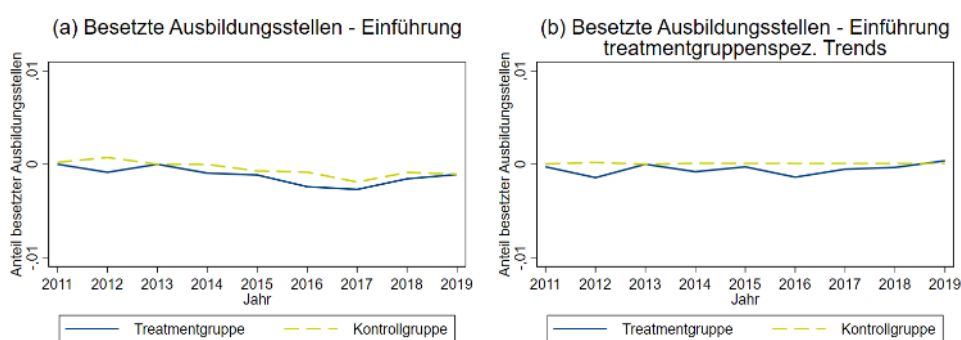
Übereinstimmend mit der grafischen Darstellung ergeben sich bei der Kausalanalyse statistisch insignifikante geschätzte Treatmenteffekte nahe Null (Tabelle 50). Diese Nulleffekte zeigen sich

robust mit oder ohne Berücksichtigung gruppenspezifischer Trends. Für die Mindestlohnerhöhungen wird ein auf dem 10-Prozent-Niveau statistisch signifikanter Effekt geschätzt, der jedoch mit -0,001 quasi Null ist. Der Mindestlohn hat also weder bei der Einführung noch im Zuge der Erhöhungen von 2017 und 2019 zu einer Anpassung des Angebots an Ausbildungsstellen in betroffenen Betrieben geführt. Im Gegensatz zum zuvor betrachteten Anteil an bestehenden Ausbildungsverhältnissen zeigen sich hier kaum Unterschiede in den Mittelwerten zwischen Treatment- und Kontrollgruppen vor dem Jahr der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhung. Die Betriebe in beiden Gruppen bieten also relativ zur Gesamtbeschäftigung in etwa gleich viele Ausbildungsstellen an.

### Anteil besetzter Ausbildungsstellen

Auch wenn Betriebe keine Veränderung der Anzahl ausgeschriebener Ausbildungsstellen vornehmen, kann die Entwicklung der besetzten Ausbildungsstellen grundsätzlich durch den Mindestlohn beeinflusst werden. So ist beispielsweise denkbar, dass Betriebe ihre Bemühungen zur Besetzung von Ausbildungsplätzen anpassen. Außerdem könnte sich mindestlohnbedingt die Bereitschaft zur Aufnahme einer Ausbildung und damit die Anzahl von BewerberInnen verändern (Schumann 2017). Die bisherigen Ergebnisse, die keine mindestlohnbedingten Effekte auf die Anteile an realisierten und angebotenen Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung nachweisen können, lassen jedoch – zusammen mit den geringen Beschäftigungseffekten – insgesamt vermuten, dass ebenfalls das Verhältnis von realisierten zu angebotenen Ausbildungsstellen durch den Mindestlohn nicht beeinflusst wurde. Um dies empirisch zu überprüfen, werden im Folgenden die mindestlohnbedingten Effekte auf den Anteil der besetzten Ausbildungsstellen untersucht.

**Abbildung 26: Grafische Analyse des Anteils von besetzten Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung**



Anmerkungen: Anteil besetzter Ausbildungsstellen zwischen 2011 und 2017 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2018, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020.)

Die grafische Analyse der Trendverläufe des Anteils der besetzten Ausbildungsstellen weist zunächst wie zuvor eine hohe Konstanz über den gesamten Betrachtungszeitraum und weitestgehend parallele Trendverläufe von Treatment- und Kontrollgruppe nach (Abbildung 26).

Auch die Differenzen der Zeitreihen für beide Gruppen und für Mindestlohneinführung sowie -erhöhung sind sehr gering, sodass die Annahme paralleler Trends in beiden Fällen als zutreffend angenommen wird.

Konsistent mit den obigen Überlegungen liegen die geschätzten Treatmenteffekte für Mindestlohneinführung und -erhöhungen sehr nahe bei Null und sind statistisch insignifikant (Tabelle 51). Der Mindestlohn hat also auch auf die Besetzung von Ausbildungsstellen keinen Einfluss. Die gruppenspezifischen Mittelwerte vor den Treatmentjahren liegen in der Treatment- und Kontrollgruppe auf sehr ähnlichem Niveau. Es bestehen demnach auch keine großen mindestlohnunabhängigen Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe.

**Tabelle 51: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung**

	Anteil besetzter Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2019)	-0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Placeboeffekt		0,000 (0,001)		0,000 (0,001)
Beobachtungen	72.883	38.351	72.883	38.351
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2019)	-0,000 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt		0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)
Beobachtungen	50.909	46.836	50.909	46.836

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020 (mit Informationen zur abhängigen Variable für die Jahre 2011-2019), Analysestichprobe.

## Zusammenfassung

Die beobachteten Schwankungen im Anteil an bestehenden Auszubildenden, angebotenen sowie besetzten Ausbildungsstellen bewegen sich über den gesamten Analysezeitraum auf sehr geringem Niveau. Der Anteil von Auszubildenden liegt bereits vor der Einführung des Mindestlohns in betroffenen Betrieben leicht unterhalb des Wertes für nicht betroffene Betriebe. Für die Anteile von angebotenen und besetzten Ausbildungsplätzen lassen sich kaum derartige strukturelle Unterschiede zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe beobachten. Die Regressionsergebnisse zu den Effekten des Mindestlohns ergeben für die

meisten Zielgrößen geschätzte Koeffizienten nahe Null. Lediglich für den Anteil an Auszubildenden im Betrieb lässt sich in der Spezifikation mit gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends ein kleiner positiver Effekt der Mindestlohneinführung nachweisen. Insgesamt hat der Mindestlohn den obigen Analysen zufolge bei seiner Einführung und den bisherigen Erhöhungen zu keiner deutlichen Anpassung des Ausbildungsverhaltens in betroffenen Betrieben geführt. Es ist möglich, dass sich derartige Effekte erst in der langen Frist zeigen, da das Ausbildungsverhalten eines Betriebs im Regelfall einer langfristigen Strategie folgt. Die vorliegenden Analysen liefern somit weder Evidenz für kurzfristige Sparmaßnahmen durch Verringerung der Ausbildungszahlen noch für eine Substitution von regulären Arbeitskräften durch Auszubildende.

### 7.2.3 Interaktionseffekte mit der negativen Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels werden Schätzergebnisse von Differenz-in-Differenzen-Schätzungen unter Berücksichtigung von Interaktionen der Mindestlohn- und Covid-19-Pandemie-Betroffenheit der Betriebe vorgenommen, wie in Abschnitt 2.5 beschrieben. Diese Schätzungen sind nur für diejenigen Zielgrößen möglich, die bereits für das Jahr 2020 verfügbar sind, da erst in diesem Jahr Effekte der Covid-19-Pandemie auf den Arbeitsmarkt möglich sind. Wie in den Kapiteln zuvor wird hierbei die Treatmentabgrenzung anhand der abgefragten Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung im Jahr 2020 vorgenommen und der Schätzgleichung ein Interaktionseffekt von Mindestlohn- und Covid-19-Pandemie-Betroffenheit hinzugefügt.<sup>40</sup> Damit können getrennte Treatmenteffekte für alle möglichen Kombinationen von Mindestlohn- und Covid-19-Pandemie-Betroffenheit geschätzt werden.

Tabelle 52 weist die Treatment- und Interaktionseffekte für die drei bis zum Jahr 2020 verfügbaren Investitionsvariablen aus. Für die betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten ergibt sich ein statistisch auf dem 10-Prozent-Niveau signifikanter Mindestlohneffekt von -0,069. Unter Betrieben, die von der Mindestlohnerhöhung 2020 betroffen sind, aber angaben, nicht von der Covid-19-Pandemie negativ beeinflusst zu sein, verringerte sich die Wahrscheinlichkeit von Weiterbildungsaktivitäten demnach um knapp 7 Prozentpunkte stärker als weder vom Mindestlohn, noch von Covid-19 betroffene Betriebe. Der statistisch signifikante, positive Interaktionseffekt von 0,082 zeigt hingegen, dass sich der Effekt für Betriebe, die sowohl von der Mindestlohnerhöhung als auch von Covid-19 betroffen sind in etwa aufhebt ( $-0,069 - 0,01 + 0,082$ ). Der kleine und statistisch insignifikante Koeffizient für Covid-19-Betroffenheit bestätigt die grafische Analyse aus Abbildung 21 insofern, dass der signifikante Einbruch der Weiterbildungsaktivitäten im Jahr 2020 unabhängig von der angegebenen betrieblichen Krisenbetroffenheit beobachtet wird.

Für den Anteil der Weiterbildungsteilnehmer im Betrieb wird kein statistisch signifikanter Interaktionseffekt geschätzt. Der positive Interaktionseffekt deutet jedoch an, dass analog zum Interaktionseffekt für die Weiterbildungsaktivität, der Anteil an Weiterbildungsteilnehmern unter Mindestlohn- und Covid-19-betroffenen Betrieben im Vergleich zu den nur vom Mindestlohn betroffenen Betrieben im Jahr 2020 sogar etwas gestiegen ist.

---

<sup>40</sup> Für den genauen Wortlaut der Frage im Betriebspanel siehe Anhang, Abbildung A 1.

Für den Anteil Auszubildender an der Gesamtbelegschaft werden nur sehr kleine und statistisch insignifikante Effekte in der Spezifikation der Schätzgleichung mit Interaktion der Covid-19-Betroffenheit geschätzt.

**Tabelle 52: Interaktionseffekt von Mindestlohn- und Covid-19-Betroffenheit auf die betriebliche Investitionsvariablen**

	(1) Weiterbildungsaktivität	(2) Weiterbildungs- teilnehmerInnen	(3) Anteil Auszubildender
Treatmenteffekt 2020			
Mindestlohn	-0,069* (0,037)	0,014 (0,024)	0,002 (0,002)
Covid-19	-0,010 (0,010)	-0,006 (0,008)	-0,001 (0,001)
Interaktionseffekt	0,082* (0,043)	0,015 (0,028)	-0,002 (0,003)
Beobachtungen	26.702	26.258	26.761

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte auf die betriebliche Weiterbildungsaktivität (Spalte (1)), den Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen an der Gesamtbelegschaft (Spalte (2)) sowie den Anteil an Auszubildenden (Spalte (3)) für von der Mindestloohnerhöhung 2020, sowie der Covid-19-Pandemie negativ betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Der Interaktionseffekt zeigt die Veränderung des Treatmenteffekts für Betriebe, die sowohl vom Mindestlohn als auch von der Covid-19-Krise betroffen sind, im Vergleich zu nur vom Mindestlohn oder nur von der Covid-19-Krise betroffenen Betrieben. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

## 8 Verlagerung von Betriebsteilen

In diesem Kapitel wird die Verlagerung von Betriebsteilen ins In- und/oder Ausland analysiert. Das reine Outsourcing von Betriebsteilen im Inland (sog. Inländisches Outsourcing) ist hingegen Gegenstand von Kapitel 9.

Theoretisch können die Einführung oder Erhöhungen des Mindestlohns zu einer erhöhten Auslagerung von Produktionsprozessen und damit von Betriebsteilen in das Ausland führen, wenn die dortige Lohnstruktur und die jeweils relevanten Lohnsetzungsinstitutionen niedrigere Personalkosten ermöglichen. Aus betrieblicher Sicht stellt das Outsourcing aufgrund der Mindestlohngesetzgebung eine rationale Entscheidung dar, wenn die Produktivität und die geforderte Qualität im Produktionsprozess im Ausland gleichwertig erbracht werden kann oder wenn die Kosten des Outsourcings die erwarteten Einsparungen bei den Lohnkosten nicht übersteigen.

Gemäß der Theorie der komparativen Kostenvorteile kann davon ausgegangen werden, dass ein hoher Grad an Spezialisierung und Arbeitsteilung den Produktionsprozess effizienter gestalten, was für verstärktes Outsourcing von Teilen der Wertschöpfungskette bei höherem Kostendruck durch einen Mindestlohn spricht. Andererseits ist jedoch theoretisch auch möglich, dass Betriebe



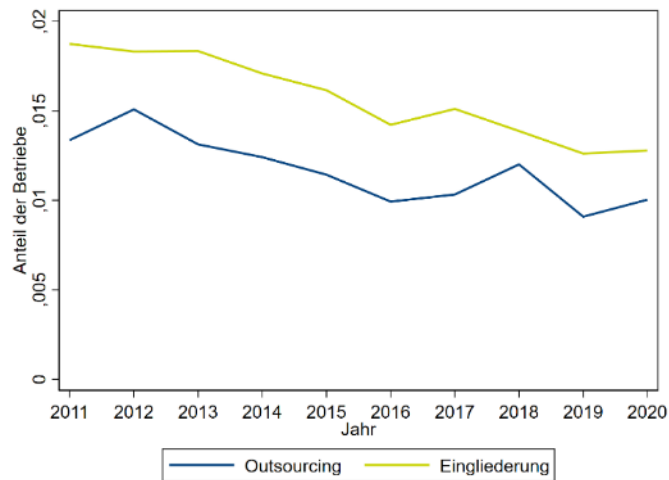
mit verstärkter Eingliederung von Betriebsteilen auf den Mindestlohn reagieren. Betriebe könnten beispielsweise eine Bündelung des Produktionsprozesses unter einem Dach anstreben, um damit eine höhere Kontrolle über den Ablauf des gesamten Produktionsprozesses zu erlangen und dabei ihre Arbeitskräfte optimal einsetzen zu können. Dies ist insbesondere bei inländischen Eigliederungsaktivitäten denkbar, weil im Inland in allen Betrieben der Mindestlohn relevant ist und somit kein Unterschied in den Personalkosten durch den Mindestlohn in unterschiedlichen Betrieben besteht. Um den beschriebenen Wirkungskanal zu untersuchen, wird nach der Analyse der Outsourcingaktivitäten auch eine empirische Untersuchung der Mindestlohneffekte auf betriebliche Eingliederungsaktivitäten vorgenommen.

Bisher existiert wenig empirische Literatur zu den Effekten eines Mindestlohns auf betriebliche Outsourcingaktivitäten. Im Forschungsbericht von Bossler et al. (2020a) konnten keine Einflüsse der Mindestlohneinführung und der ersten Erhöhung auf das betriebliche Outsourcing nachgewiesen werden. Der vorliegende Bericht erweitert die bestehenden Analysen um die Analysejahre 2019 und 2020, womit auch Effekte der Mindestlohnanpassungen der Jahre 2019 und 2020 enthalten sind.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Als Grundlage für die Analyse der Outsourcingaktivitäten dienen die betrieblichen Angaben aus dem IAB-Betriebspanel zur Frage, ob im jeweiligen Jahr Betriebsteile ausgegründet oder ausgegliedert wurden. Von Ausgründung spricht man dabei, wenn Unternehmensteile als eigenständige Firma weitergeführt werden, während eine Ausgliederung das Auslagern von Betriebsteilen im bestehenden Unternehmen bezeichnet. Beide Möglichkeiten des Outsourcings werden getrennt abgefragt. Die Art der Abfrage als binäre (ja/nein) Variable ermöglicht keine Aussage über die Intensität etwaiger Outsourcingaktivitäten der Betriebe. Anhand der jährlichen Entwicklung des Anteils an Betrieben mit Outsourcingaktivitäten unter den von Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben lassen sich somit nur Rückschlüsse auf die Entwicklung der Inzidenz von Outsourcing zwischen beiden Gruppen ziehen. Im Rahmen dieser Analyse werden die Antworten zu beiden Fragen zusammengefasst, sodass Ausgründungen und Ausgliederungen gemeinsam als Outsourcingaktivität betrachtet werden. Zusätzlich wird untersucht, ob Ausgliederungen und Ausgründungen separat vom Mindestlohn beeinflusst werden. Da selbst bei Zusammenfassung von Ausgliederungen und Ausgründungen in eine Kategorie weniger als zwei Prozent der Betriebe von Outsourcingaktivitäten berichten, erweist sich eine gemeinsame Betrachtung im Hinblick auf die statistische Präzision als sinnvoll. Zusätzlich zum Outsourcing wird auch die Entwicklung der Eingliederung von Betriebsteilen empirisch analysiert, um mögliche Mindestlohneffekte auf diese Variable zu untersuchen.

Abbildung 27: Anteil an Betrieben, die Outsourcing oder Eingliederungen vorgenommen haben, 2011-2020



Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020. Analysestichprobe. Eigene Berechnungen.

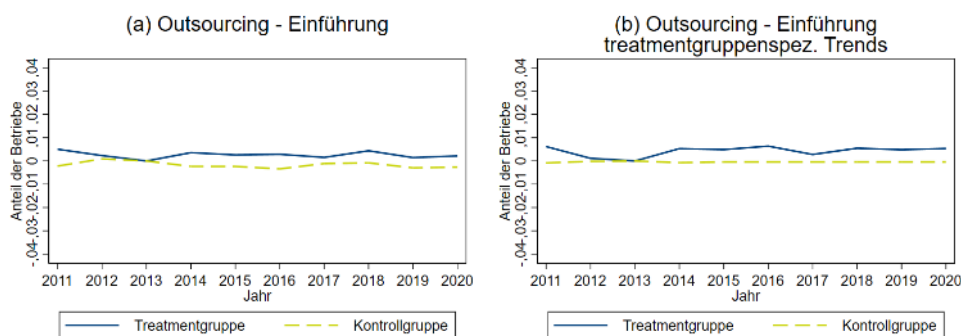
Abbildung 27 zeigt für die Jahre 2011 bis 2020 den Anteil an Betrieben, die Outsourcing vorgenommen haben oder Betriebsteile eingegliedert haben. Die Anteile liegen über den gesamten Zeitraum auf relativ niedrigem Niveau unter zwei Prozent, wobei der Anteil an Betrieben, die Eingliederungen vorgenommen haben, stets über dem Anteil an Betrieben mit Outsourcingaktivitäten liegt. Zwischen 2012 und 2016 zeigt sich für beide Kurven ein fallender Verlauf. Anschließend steigt insbesondere der Anteil an Betrieben mit Outsourcingaktivitäten bis zum Jahr 2018, bevor sich die Kurvenverläufe wieder tendenziell fallend angleichen. Die deskriptive Darstellung lässt keine Rückschlüsse auf mögliche Mindestlohneffekte oder mindestlohnunabhängig bestehende Unterschiede zu, da hier noch keine getrennte Betrachtung für vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe vorgenommen wird.

### Betriebliches Outsourcing

In Abbildung 28 sind die - um betriebsfixe Effekte bereinigten - Trendverläufe des Anteils der Betriebe mit Outsourcingaktivitäten getrennt für betroffene und nicht betroffene Betriebe zentriert am Jahr 2013 dargestellt. Insgesamt bewegt sich die Schwankungsbreite im Analysezeitraum auf sehr geringem Niveau unter einem Prozentpunkt. Der durchschnittliche Anteil an Betrieben, die Outsourcing vorgenommen haben, liegt im Analysezeitraum auf einem relativ niedrigen Niveau um ein Prozent, wobei kaum Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben bestehen. Auch wenn die Trendabweichungen im Beobachtungszeitraum nur sehr klein sind, zeigen sich kleinere Unterschiede in den Trendverläufen bereits vor dem Jahr der Mindestlohneinführung. Die Aufnahme gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends führt hierbei nicht zu einer vollständigen Angleichung der Kurvenverläufe beider Gruppen. Da die Schwankungen der Kurven jedoch insgesamt sehr gering sind, muss nicht zwingend eine Verletzung der Annahme paralleler Trends vorliegen. Um dies zu testen, werden in der folgenden Differenz-in-Differenzen-Analyse Placebotests vorgenommen, die prüfen, ob bereits im Jahr 2014 ein Treatmenteffekt geschätzt wird.

Tabelle 53 zeigt die Ergebnisse aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen für die Mindestlohneinführung (Panel (A)) und die gemeinsame Schätzung der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 (Panel (B)) ohne und mit der Aufnahme gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends in der Schätzgleichung (Spalten (1) und (3)), sowie die jeweiligen Placeboeffekte (Spalte (2) und (4)).<sup>41</sup> Die statistisch insignifikanten Koeffizienten nahe Null zeigen, dass sich weder durch die Einführung noch durch die Erhöhungen des Mindestlohns das Outsourcingverhalten der betroffenen Betriebe geändert zu haben scheint. Die Placeboeffekte sind in allen Spezifikationen statistisch insignifikant und nahe Null. Die Punktschätzer der Placeboeffekte liegen zwar jeweils auf bzw. über den Werten der Punktschätzer der Treatmenteffekte, jedoch sind die geschätzten Effekte in allen Spezifikationen sehr nahe bei Null. Dies zeigt übereinstimmend mit der grafischen Analyse, dass zwar kleinere Abweichungen der Trendverläufe zwischen Treatment- und Kontrollgruppe vorliegen, jedoch der Mindestlohn keinen Einfluss auf die ohnehin sehr geringen Prävalenzen der betrieblichen Outsourcingaktivitäten hatte.

**Abbildung 28: Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, die Outsourcing vorgenommen haben**



Anmerkungen: Anteil der Betriebe, die Betriebsteile ausgelagert oder ausgegründet haben, zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

<sup>41</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Methode für die gemeinsame Schätzung der Mindestlohnerhöhungen siehe Abschnitt 2.4.

**Tabelle 53: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen Outsourcingaktivitäten**

	Outsourcingaktivität			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Panel A: Mindestlohneinführung</b>				
Treatmenteffekt (2015-2020)	0,001 (0,002)		0,003 (0,002)	
Placeboeffekt		0,004 (0,003)		0,005 (0,003)
Beobachtungen	88.266	41.851	88.266	41.851
<b>Panel B: Mindestloohnerhöhungen</b>				
Treatmenteffekt (2017-2020)	0,001 (0,002)		-0,003 (0,002)	
Placeboeffekt		0,002 (0,003)		-0,000 (0,003)
Beobachtungen	80.759	73.101	80.759	73.101

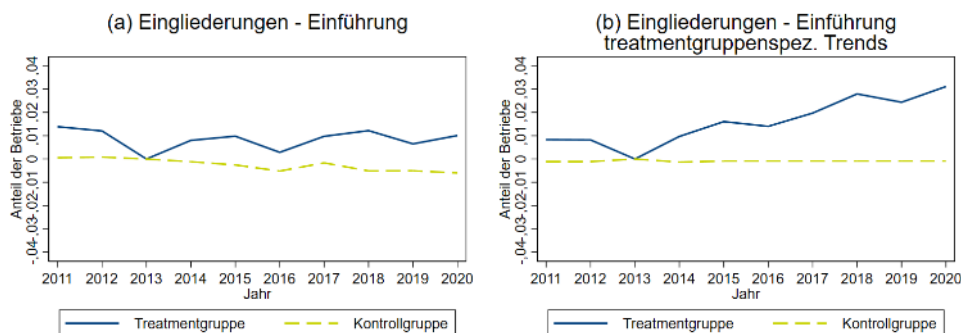
Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

### Betriebliche Eingliederungen

Nach der Analyse der betrieblichen Outsourcingaktivitäten folgt abschließend die Untersuchung von Mindestlohneffekten auf die Eingliederungsmaßnahmen der Betriebe. Abbildung 29 zeigt den Anteil von Betrieben, die Eingliederungen vorgenommen haben, jeweils getrennt für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe. Wie für die Outsourcingaktivitäten zeigt sich auch hier eine sehr geringe Schwankungsbreite über die Jahre im Beobachtungszeitraum. Bei der Darstellung ohne Berücksichtigung gruppenspezifischer Trends (Panel (a)) deutet sich ein unterschiedlicher Trendverlauf zwischen Treatment- und Kontrollgruppe über den gesamten Analysezeitraum an. Die Schwankungsbreite beider Trends ist relativ gering, jedoch fällt der Trend der Kontrollgruppe über den Analysezeitraum stärker ab als der Trend der Treatmentgruppe, sodass die Kurven leicht auseinander divergieren. Bei Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends zeigt sich für die pre-Treatment-Jahre ein weitgehend paralleler Verlauf. Ab dem Jahr 2015 steigt die Kurve der Treatmentgruppe dann an und entfernt sich von der Kurve der Kontrollgruppe, was auf einen Mindestlohneffekt hindeuten kann. Um zu testen, ob die leichten Unterschiede in den Entwicklungen beider Kurven vor dem Jahr 2015 statistisch signifikant sind, werden in der nachfolgenden Kausalanalyse wiederum Placebotests vorgenommen.

Abbildung 29: Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, die Eingliederungen vorgenommen haben



Anmerkungen: Anteil an Betrieben, die Eingliederungen vorgenommen haben, zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Lineare treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Tabelle 54: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen Eingliederungen

	Eingliederungen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	0,005* (0,003)		0,014*** (0,003)	
Placeboeffekt		-0,000 (0,004)		0,003 (0,004)
Beobachtungen	88.013	41.714	88.013	41.714
Panel B: Mindestlohnerrhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	-0,002 (0,002)		-0,006*** (0,002)	
Placeboeffekt		0,005 (0,003)		0,002 (0,003)
Beobachtungen	80.550	72.916	80.550	72.916

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestlohnerrhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysesstichprobe.

Die geschätzten Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhungen auf die Eingliederung von Betriebsteilen sind in Tabelle 54 dargestellt. Für die bei der Mindestlohneinführung betroffenen Betriebe zeigt sich mit und ohne Berücksichtigung

gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends ein statistisch signifikanter Effekt im positiven Bereich (Spalten (1) und (3)). In der Spezifikation mit linearen pre-Treatment-Trends lässt sich der Effekt auf 0,014 quantifizieren. Die Mindestlohneinführung scheint also in betroffenen Betrieben über den Zeitraum 2015 bis 2020 zu um 1,4 Prozentpunkte erhöhten Eingliederungsaktivitäten geführt zu haben. Die Placeboeffekte sind jeweils sehr nahe an Null. Bei der gemeinsamen Analyse der Mindestloohnerhöhungen zeigt sich ein anderes Ergebnis. Die Erhöhungen des Mindestlohns scheinen insgesamt zu einer geringfügig niedrigeren betrieblichen Aktivität von Eingliederungsmaßnahmen in betroffenen Betrieben geführt zu haben. Der Effekt ist mit -0,6 Prozentpunkten knapp halb so groß wie der geschätzte Effekt der Mindestlohneinführung. Insgesamt halbiert sich also durch den negativen Erhöhungseffekt in etwa der positive Einführungseffekt des Mindestlohns.

### Zusammenfassung

Auf Basis der Differenz-in-Differenzen-Analyse können keine mindestlohnbedingten Änderungen des Outsourcing-, Ausgliederungs- bzw. Ausgründungsverhaltens zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben in statistisch und ökonomisch signifikanter Größe nachgewiesen werden. Beim Anteil an Eingliederungen deuten sich leichte positive Effekte für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe über den Gesamtzeitraum 2015-2020 an, wohingegen die von den Erhöhungen betroffene Betriebe ihre Eingliederungsaktivitäten tendenziell leicht verringert haben. Die geschätzten Effekte sind jedoch sehr klein und ökonomisch nur als gering zu bewerten. Die Betriebe scheinen also durch die Mindestlohneinführung und Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 keine, oder nur sehr geringe Veränderungen ihrer Outsourcing- und Eingliederungsaktivitäten vorgenommen zu haben.

## 9 Inländisches Outsourcing

### 9.1 Motivation und Einordnung

Während der Begriff Outsourcing in seiner originären Bedeutung die Verlagerung von Betriebsteilen ins Ausland beschreibt, werden in diesem Kapitel explizit solche Auslagerungen von Betriebsteilen betrachtet, welche im Inland, also innerhalb Deutschlands stattfinden. Mit inländischem Outsourcing ist im vorliegenden Kontext gemeint, dass Betriebe einen Teil ihrer Belegschaft entlassen, welcher im Anschluss bei einem rechtlich unabhängigen Betrieb angestellt wird und auch die (weitgehend) gleiche Arbeit am selben Arbeitsplatz verrichtet wie vor der Auslagerung. Ein Beispiel hierfür wäre, dass ein Betrieb, der ursprünglich mit eigenen MitarbeiterInnen eine Cafeteria für die Angestellten innerhalb der Betriebsstätte betreibt, den Cafeteriabetrieb nun in ein rechtlich eigenständiges Unternehmen auslagert oder an einen unabhängigen Cafeteriabetreiber vergibt. Hierbei wird gleichzeitig der Großteil der ursprünglichen Belegschaft beim neuen Betrieb angestellt und weiterhin für den Betrieb der Cafeteria eingesetzt. In der aktuellen Arbeitsmarktforschung zeigt sich, dass diese Form des Outsourcings eine immer größere Rolle spielt und signifikant zum Anstieg der Lohnungleichheit in den letzten Jahrzehnten beigetragen hat (Goldschmidt und Schmieder 2017). Goldschmidt

und Schmieder (2017) argumentieren, dass dieses Phänomen vor allem einfache Dienstleistungen wie die Erbringung von Reinigungs- oder Logistikdienstleistungen sowie Wach- und Sicherheitsdienste betrifft. Durch die Auslagerung von Tätigkeiten, die kein hohes betriebspezifisches Fachwissen erfordern, kann der Betrieb das unternehmerische Risiko für die Herstellung von Waren oder die Erbringung von Dienstleistungen, die nicht im Mittelpunkt der Geschäftstätigkeit des jeweiligen Betriebs stehen, auslagern. Gemäß der Theorie der komparativen Vorteile können bestimmte Tätigkeiten von darauf spezialisierten Betrieben effizienter erbracht werden, während sich der auslagernde Betrieb besser auf seine Kernkompetenzen konzentrieren kann.

Bisher existiert wenig empirische Literatur zu den Effekten eines Mindestlohns auf betriebliche Outsourcingaktivitäten. In Bezug auf inländisches Outsourcing zeigen Goldschmidt und Schmieder (2017), dass diese Form von Outsourcing in Deutschland in den letzten Jahrzehnten eine immer größere Rolle spielt und davon vor allem Tätigkeiten im Niedriglohnsektor betroffen sind, also dem Bereich mit einer besonderen Relevanz des Mindestlohns. So betrifft Auslagerung im Inland vor allem einfache Dienstleistungen wie die Erbringung von Reinigungs- oder Logistikdienstleistungen sowie Wach- und Sicherheitsdienste (Goldschmidt und Schmieder 2017).

In der Studie von Goldschmidt und Schmieder (2017) zeigt sich jedoch, dass die Beschäftigten mittel- bis langfristig schlechter entlohnt werden als beim ursprünglichen Arbeitgeber. Das kann beispielsweise daran liegen, dass die Wettbewerbsposition der Beschäftigten gegenüber dem neuen Arbeitgeber schlechter ist, z.B., weil es weniger potentielle Arbeitgeber gibt. So ist denkbar, dass Arbeitgeber, die eine bestimmte Dienstleistung auf sich konzentrieren, eine höhere Marktmacht erhalten und Druck auf den Lohn ausüben können. Eine alternative Erklärung könnte darin liegen, dass die Beschäftigten nicht mehr die Lohnprämien des ursprünglichen Arbeitgebers bezahlt bekommen, weil der ausgelagerte Betrieb nicht mehr an den Gewinnen partizipiert und diese somit auch nicht an die Beschäftigten weitergeben kann.

Der Mindestlohn kann theoretisch die Entscheidung, einzelne Betriebsteile auszulagern, in unterschiedliche Richtungen beeinflussen. Insbesondere im Bereich von einfachen Dienstleistungen, die nicht zum primären Geschäftszweck eines Betriebs gehören und die typischerweise einen relativ großen Anteil an Beschäftigten erfordern, die zum Mindestlohn entlohnt werden müssen, kann der Mindestlohn den Anreiz erhöhen, solche Betriebsteile auszulagern. Damit können die mindestlohnbedingt gestiegenen Lohnkosten auf andere Betriebe übertragen werden. Auf die oben genannten Dienstleistungen spezialisierte Betriebe können dabei aufgrund von Skaleneffekten und komparativen Vorteilen möglicherweise leichter einen höheren Lohn bezahlen, ohne defizitär zu arbeiten. Somit kann der Mindestlohn zu einer Erhöhung von Outsourcing im Inland führen. Auf der anderen Seite ist es möglich, dass Dienstleistungsbetriebe die gestiegenen Lohnkosten aufgrund des Mindestlohns über den Preis an die VerbraucherInnen weitergeben, sodass der Einkauf solcher Dienstleistungen für den outsourcenden Betrieb teurer wird. Die theoretische Wirkungsrichtung des Mindestlohns auf inländisches Outsourcing ist also nicht eindeutig. Einerseits kann er den Anreiz zur Auslagerung von Betriebsteilen erhöhen, wenn die mindestlohnbedingte Lohnkostenerhöhung in spezialisierten Betrieben verglichen mit einer weiteren Inhouse-Produktion zu einer geringeren Preiserhöhung der betroffenen Dienstleistung oder Warenproduktion führt. Andererseits kann er

den Anreiz für eine Auslagerung senken, wenn die Kosten für die betroffenen Dienstleistungen oder die Warenproduktion infolge des Mindestlohnes stärker steigen als bei einer weiteren Inhouse-Produktion, etwa, weil die spezialisierten Betriebe die erhöhten Lohnkosten infolge von Marktmacht über erhöhte Preise weitergeben können.

## 9.2 Datenaufbereitung und Deskriptionen

Die Datenbasis für die Auswertungen dieses Kapitels ist das Betriebshistorikpanel (BHP), welches die Gesamtheit aller in Deutschland gemeldeten Betriebe mit mindestens einer sozialversicherungspflichtig beschäftigten Person enthält.<sup>42</sup> Neben betriebspezifischen Informationen enthält der Datensatz für jedes Jahr zusätzlich Informationen zu Beschäftigungsströmen von ArbeitnehmerInnen zwischen unterschiedlichen Betrieben. Die Analyse des inländischen Outsourcings orientiert sich methodisch an der Vorgehensweise von Goldschmidt und Schmieder (2017). Dementsprechend werden Beschäftigtenströme aus bestehenden Betrieben, die in neu auftretende Betriebsnummern fließen, betrachtet, um Outsourcing von originären Neugründungen zu unterscheiden. Die zugrundeliegende Annahme ist, dass die Belegschaft eines neu gegründeten Betriebs im Normalfall aus MitarbeiterInnen besteht, die aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Vorgängerbetrieben stammen. Beim Outsourcing wird hingegen angenommen, dass ein Teil der Belegschaft, der ursprünglich im ausgelagerten Betriebsteil tätig war, in den Betrieb wechselt, in den der betroffene Betriebsteil ausgelagert wird. Es ist jedoch auch möglich, dass im Zuge des Outsourcings keine oder nur einzelne Beschäftigte in den Betrieb wechseln, in den Betriebsteile ausgelagert werden. Diese Situation kann jedoch mit der vorliegenden Datenbasis nicht abgebildet werden. Deshalb wird in der Analyse nur solches Outsourcing betrachtet, bei dem ein hinreichend großer Mitarbeiterstrom aus dem outsourcenden Betrieb zum Betrieb, in den Betriebsteile ausgelagert werden, abfließt.

Zur Abgrenzung von gewöhnlichen Entlassungen und Outsourcing werden die Beschäftigtenströme in Anlehnung an das Vorgehen in Goldschmidt und Schmieder (2017) in gemeinsame Ströme (clustered flow) und getrennte Ströme eingeteilt. Ein gemeinsamer Beschäftigtenstrom wird dabei definiert, wenn:

- der Beschäftigtenstrom mindestens 5 Beschäftigte umfasst,
- der Betrieb im Jahr vor dem Abgang mindestens 20 Beschäftigte hatte und in Folge des Abgangs um nicht mehr als 50 Prozent schrumpft.

Außerdem werden nur Nachfolgebetriebe im Dienstleistungssektor der Branchen Nahrungsmittel, Reinigung, Sicherheitsdienst und Logistik (NRSL) betrachtet.<sup>43</sup> Weiterhin wird nur Outsourcing von Betrieben betrachtet, die selbst nicht im Wirtschaftszweig „unternehmensnahe Dienstleistungen“ tätig sind. Mit diesen Einschränkungen soll sichergestellt werden, dass tatsächliches inländische Outsourcing und keine Ausgründungen oder Betriebswechsel aus anderen Gründen identifiziert werden.

---

<sup>42</sup> Für eine Datensatzbeschreibung des BHP, siehe Abschnitt 11.2.

<sup>43</sup> Die Einteilung erfolgt in möglichst genauer Anlehnung an die in Goldschmidt und Schmieder (2017) verwendeten Einteilung (WZ03-Klassifikation), welche anhand der Umschlüsselungstabelle des statistischen Bundesamtes entsprechend der WZ08-Klassifikation umkodiert wird.



Die Mindestlohnbetreffenheit wird aus den Lohninformationen der administrativen Individualdaten auf Basis der Sozialversicherungsmeldungen (BEH) und Informationen zu geleisteten Arbeitsstunden aus verpflichtenden Meldungen zur gesetzlichen Unfallversicherung einzeln für die Jahre 2011 bis 2014 berechnet und anschließend über die Jahre gemittelt auf Regionalebene aggregiert (vgl. Kapitel 11). Somit wird für jede Region ein zeitkonstantes Maß der Mindestlohnbetreffenheit berechnet. Beschäftigte, für die ein Lohn unter 8,50 Euro pro Stunde berechnet wird, gelten als betroffen, während Beschäftigte mit einem Stundenlohn von über 8,50 Euro als nicht vom Mindestlohn betroffen eingeteilt werden. Das Betroffenheitsmaß (Bite) auf Regionalebene gibt damit an, welcher Anteil an Beschäftigten pro Region vom Mindestlohn betroffen ist. Auf Basis dieser Einteilung werden stärker vom Mindestlohn betroffene Regionen mit weniger stark betroffenen Regionen verglichen und ein kausaler Effekt des Mindestlohns mit Hilfe von regionalen Differenz-in-Differenzen-Schätzungen identifiziert. Zunächst werden jedoch Deskriptionen zur generellen Struktur des Datensatzes und zu verschiedenen Ergebnisvariablen dargestellt.

**Tabelle 55: Deskriptive Statistik zur Mindestlohnbetreffenheit auf Regionalebene**

	Mittelwert	Standardabweichung	Min	Max
2011	0,216	0,027	0,173	0,311
2012	0,205	0,022	0,172	0,307
2013	0,192	0,020	0,166	0,296
2014	0,181	0,019	0,155	0,289
2011-2014	0,199	0,024	0,166	0,298

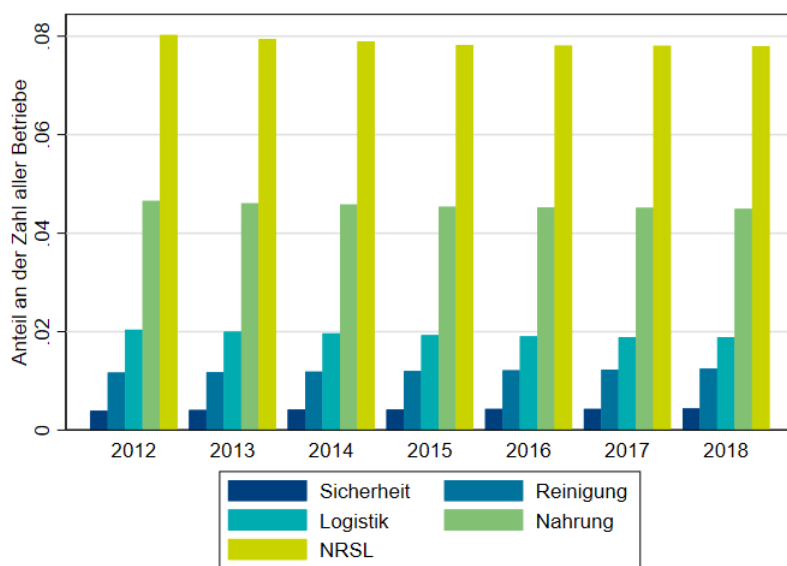
Anmerkungen: Eingriffstiefe des Mindestlohns (Bite) berechnet auf Individualebene und jährlich aggregiert über 50 Arbeitsmarktregionen. Für die Analyse werden die jährlichen Werte wiederum aggregiert und so ein zeitkonstantes Maß für die Eingriffstiefe des Mindestlohns ermittelt.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Tabelle 55 zeigt deskriptive Statistiken zur Bite-Variable auf der Regionalebene. Die durchschnittliche Eingriffstiefe des Mindestlohns liegt demnach über die Jahre 2011 bis 2014 auf einem Niveau von etwa 20 Prozent. Zwischen den Regionen schwankt dieser Wert zwischen etwa 17 Prozent und ca. 31 Prozent. Es zeigt sich also eine gewisse Heterogenität in der Mindestlohnbetreffenheit zwischen den Regionen.

Abbildung 30 zeigt für jedes Jahr der Analytestichprobe den Anteil von Betrieben, die in den Branchen Nahrung, Reinigung, Sicherheit und Logistik tätig sind, an der Gesamtanzahl aller Betriebe. Von den vier betrachteten Branchen finden sich mit Abstand die meisten Betriebe im Bereich Nahrung, gefolgt von den Branchen Logistik, Sicherheit und Reinigung. Die Anteile der Betriebe an der Gesamtzahl aller Betriebe bleiben für alle betrachteten Branchen über den Analysezeitraum recht konstant. Die mit „NRSL“ gekennzeichneten Balken zeigen den Gesamtanteil der Betriebe in allen vier betrachteten Branchen an der Gesamtzahl aller Betriebe. Der Gesamtanteil bleibt über die Jahre 2012 bis 2018 relativ stabil auf einem Niveau von knapp acht Prozent. Es ist eine leicht sinkende Tendenz von anfänglich 8,0 Prozent zu 7,8 Prozent im Jahr 2018 zu beobachten. Relativ zur Gesamtzahl der Betriebe verringert sich die Zahl von NRSL-Betrieben also leicht über den Beobachtungszeitraum, bleibt jedoch auf ähnlichem Niveau.

Abbildung 30: Anteil der NRSL-Betriebe an der Gesamtzahl aller Betriebe pro Jahr

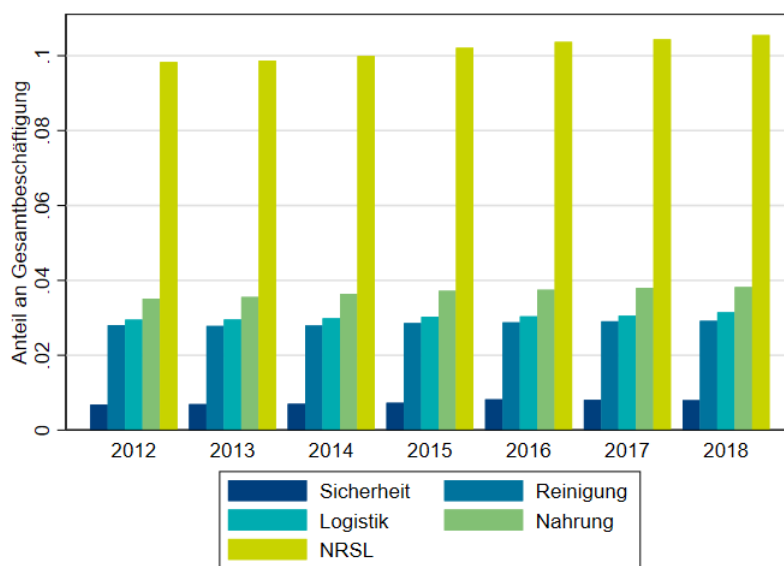


Anmerkungen: Die Balken zeigen jeweils den Anteil der Betriebe in für inländisches Outsourcing relevanten Branchen an der Gesamtzahl aller Betriebe in den Jahren 2012 bis 2018.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Analog zu Abbildung 30 ist in Abbildung 31 der Anteil an Beschäftigten in den jeweiligen Branchen an der Gesamtbeschäftigung pro Jahr abgetragen. Wie auch bei der Betriebsanzahl finden sich die meisten Beschäftigten unter den vier betrachteten Branchen in der Nahrungsmittelbranche. Der Abstand zu den anderen für inländisches Outsourcing relevanten Branchen ist hier jedoch geringer. Die Analyse zeigt, dass die Nahrungsmittelbranche bezüglich Betriebsanzahl und Beschäftigtenzahl die größte der vier betrachteten Branchen ist, sich jedoch die Beschäftigten in der Nahrungsmittelbranche auf eine größere Anzahl an Betrieben verteilen als in den anderen für inländisches Outsourcing relevanten Branchen. Insgesamt arbeiten rund zehn Prozent der Beschäftigten in Outsourcing-Branchen. Über den Beobachtungszeitraum wächst der Anteil von 9,8 Prozent im Jahr 2012 auf 10,6 Prozent im Jahr 2018. Zusammengefasst deuten die Beobachtungen darauf hin, dass die Outsourcing-Branchen bezüglich ihrer Beschäftigtenzahl wachsen, nicht aber bezogen auf die Betriebsanzahl.

Abbildung 31: Anteil der Beschäftigten in NRSL-Betrieben an der Gesamtbeschäftigung

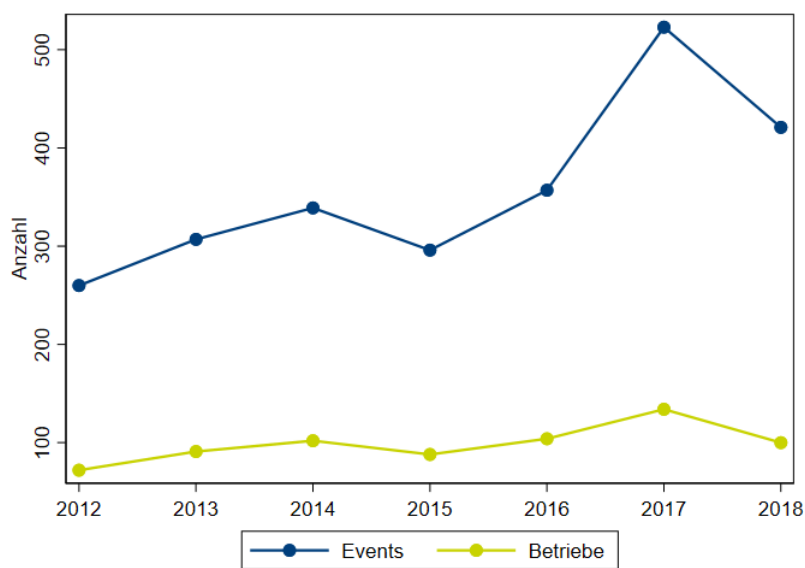


Anmerkungen: Die Balken zeigen jeweils den Anteil der Beschäftigten in für inländisches Outsourcing relevanten Betrieben an der Gesamtzahl aller Beschäftigter in den Jahren 2012 bis 2018.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Die alleinige Betrachtung der Betriebs- und Beschäftigtenanzahl in den relevanten Branchen lässt noch keine Aussage zur Entwicklung der Relevanz von inländischem Outsourcing über die Zeit zu. Hierfür sind Ergebnisvariablen relevant, die sich auf tatsächliches Outsourcing beziehen, die nach der oben genannten Abgrenzung definiert werden. Abbildung 32 zeigt hierzu die jährlich erfasste Anzahl an Outsourcing-Events sowie die Anzahl an Betrieben, für die ein entsprechendes Outsourcing-Event beobachtet wird. Über den Analysezeitraum werden jährlich zwischen 260 und 523 Outsourcing-Events erfasst, die sich auf 72 bis 134 unterschiedliche Betriebe verteilen. In einigen Fällen werden also mehrere Outsourcing-Events pro Jahr innerhalb eines Betriebs erfasst, woraus sich die geringere Anzahl an outsourcenden Betrieben verglichen mit der Anzahl an erfassten Outsourcing-Events ergibt.

Abbildung 32: Anzahl der Outsourcing-Events und Anzahl der outsourcenden Betriebe pro Jahr

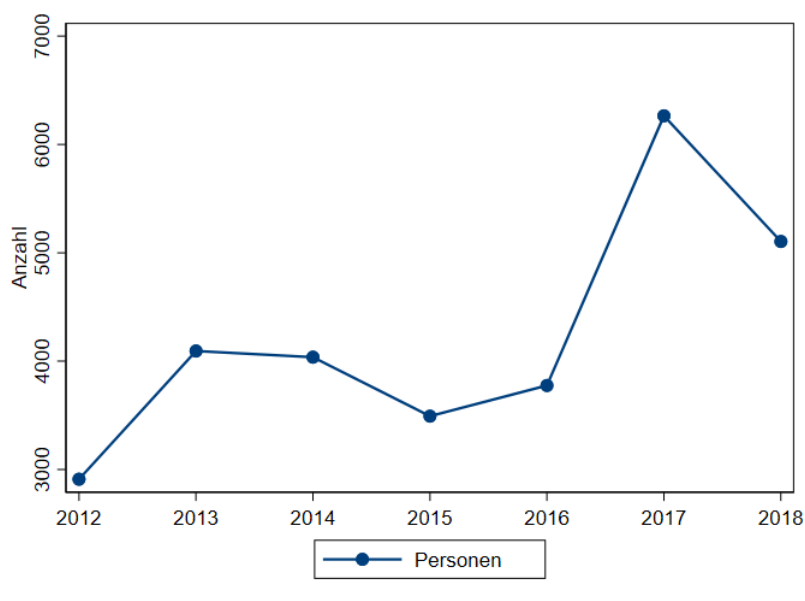


Anmerkungen: Die blaue Kurve zeigt die jährlichen anhand der Beschäftigtenströme als inländisches Outsourcing definierten Events. Die grüne Kurve zeigt die jährliche Anzahl der Betriebe, auf die sich die Outsourcing-Events aufteilen.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Als dritte Ergebnisvariable dient die Anzahl der Beschäftigten, die von jeweiligen Outsourcing-Events betroffen sind, wie in Abbildung 33 dargestellt. Diese Zahl bewegt sich zwischen jährlich etwa 2900 Personen und knapp 6300 Personen. Einschränkend ist hier zu erwähnen, dass sich die Beschäftigtenzahl nur auf die gemeinsamen Beschäftigtenströme beziehen, die nach der oben genannten Abgrenzung das Outsourcing-Event definieren. Führt ein Betrieb also Outsourcing durch, wobei ein hinreichend großer Beschäftigtenstrom in einen NRSL-Betrieb fließt, und gehen gleichzeitig weitere, vom Outsourcing betroffene MitarbeiterInnen in unterschiedliche Nachfolgebetriebe oder in Arbeitslosigkeit über, so werden diese Beschäftigten nicht im Beschäftigtenstrom des Outsourcing-Events erfasst.

Abbildung 33: Anzahl der in Outsourcing-Events erfassten Beschäftigten pro Jahr



Anmerkungen: Die Kurve zeigt die jährliche Anzahl an Personen, die in Beschäftigtenströmen erfasst wurden, welche als inländisches Outsourcing-Event definiert wurden.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

### 9.3 Analyse auf Basis des Betriebshistorikpanels (BHP)

Um kausale Effekte des Mindestlohns auf das Outsourcing von Betrieben zu schätzen, wird ein Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Regionalebene angewendet, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben. Es werden also Ergebnisvariablen in stärker vom Mindestlohn betroffene Regionen mit denen in weniger stark betroffenen Regionen verglichen. Durch die Berücksichtigung von regionalspezifischen fixen Effekten wird für zeitkonstante Unterschiede zwischen den Regionen kontrolliert. Die Aufnahme von Jahresdummies in der Regressionsgleichung kontrolliert zudem für einen gemeinsamen Zeittrend über alle Regionen. Der Koeffizient der Interaktion der Bite-Variable und den Jahresdummies gibt damit den geschätzten Effekt des Mindestlohns in Abhängigkeit der Eingriffstiefe an. Diese Treatmenteffekte sind für jede der drei Ergebnisvariablen in Tabelle 56 dargestellt.

Wenn der Mindestlohn einen wesentlichen Effekt auf Outsourcing hat, dann sollte sich dies hauptsächlich in statistisch signifikanten Treatmenteffekten ab dem Jahr 2015 niederschlagen. Zudem sind bereits im Jahr 2014 Effekte denkbar, wenn Betriebe bereits von der neuen Gesetzgebung wussten und schon vor der Einführung des Mindestlohns Anpassungen vorgenommen haben. Statistisch signifikante Effekte vor dem Jahr 2014 würden hingegen auf eine Verletzung der Annahme paralleler Trends hindeuten, da die Entscheidung zur Einführung eines flächendeckenden Mindestlohns in diesem Zeitraum noch nicht bekannt war. Außerdem ist bei der vorliegenden Analyse zu beachten, dass die Eingriffstiefe des Mindestlohns auf Basis des anfänglichen Mindestlohniveaus von 8,50 Euro pro Stunde berechnet ist und damit stets (auch nach der ersten Mindestlohnerhöhung) der Effekt des Mindestlohns für die vor Mindestlohneinführung gültige Betroffenheitsabgrenzung der Regionen geschätzt wird.

**Tabelle 56: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf inländisches Outsourcing**

	(1) Outsourcing Events	(2) Outsourcende Betriebe	(3) Verlagerte Personen
Treatmenteffekt 2013	-2,207 (15,27)	-2,425 (13,91)	297,3 (472,3)
Treatmenteffekt 2014	-9,480 (23,91)	-11,41 (22,62)	-175,6 (410,2)
Treatmenteffekt 2015	-7,705 (15,92)	-9,975 (15,30)	-2,449 (200,3)
Treatmenteffekt 2016	-26,63 (20,93)	-23,70 (20,52)	-366,1* (198,2)
Treatmenteffekt 2017	-72,43* (36,54)	-67,83** (31,46)	-607,1 (480,5)
Treatmenteffekt 2018	-47,97** (20,64)	-42,63** (18,16)	-403,8 (311,9)
Beobachtungen	350	350	350

Anmerkungen: Geschätzte Treatmenteffekte des Mindestlohns aus einer regionalen Differenz-in-Differenzen Spezifikation mit regionalspezifischen fixen Effekten.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Die Werte in Spalte (1) zeigen den geschätzten Mindestlohneffekt auf die Anzahl an Outsourcing-Events. Vor der Mindestlohneinführung, aber auch in den ersten beiden Jahren nach Einführung wird kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt geschätzt. Für die Jahre 2017 und 2018 wird dann ein statistisch signifikanter Treatmenteffekt von -72 bzw. -48 Events auf dem 10- bzw. 5-Prozent-Niveau ermittelt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Mindestlohn zunächst nicht zu wesentlichen Veränderungen in den Outsourcing-Events in stärker betroffenen Regionen verglichen mit weniger stark betroffenen Regionen geführt hat. In der längeren Frist deuten sich dann aber leicht negative Effekte an. So hatte eine durchschnittlich vom Mindestlohn betroffene Region im Jahr 2017 etwa 14 weniger Outsourcing-Events als eine nicht vom Mindestlohn betroffene Region.<sup>44</sup> Betrachtet man die Anzahl der outsourcenden Betriebe als Ergebnisvariable, ergibt sich ein ähnliches Bild. Über den Beobachtungszeitraum deuten sich negative Tendenzen in der Mindestlohnwirkung auf die Anzahl der outsourcenden Betriebe an. Der Effekt wird ab dem Jahr 2017 statistisch signifikant geschätzt und lässt sich für eine durchschnittlich betroffene Region auf etwa 13,5 bzw. etwa 8,5 weniger Betriebe, die Betriebsteile ausgelagert haben, quantifizieren. Qualitativ ähnlich verhält sich auch der geschätzte Effekt auf die Personenzahl, die vom Outsourcing betroffen ist. Während die Tendenz über den Beobachtungszeitraum negativ ist, kann in keinem Jahr bis auf 2016 ein negativer Effekt mit hinreichender statistischer Sicherheit geschätzt werden. Insgesamt zeigen sich für alle drei betrachteten Ergebnisvariablen - wenn überhaupt - sehr kleine Mindestlohneffekte. Mindestlohnbedingte Anpassungsmaßnahmen im Outsourcing scheinen sich auch nicht direkt bei der Einführung des Mindestlohns zu realisieren, sondern hauptsächlich einige Jahre nach Inkrafttreten des Mindestlohns. Insgesamt

<sup>44</sup> Der Durchschnittseffekt ergibt sich durch Multiplikation des Treatmentkoeffizienten mit dem durchschnittlichen Bite (72,43\*0,199).

scheint der Mindestlohn nicht in wesentlichem Ausmaß zu einer Veränderung des inländischen Outsourcings auf Regionalebene geführt zu haben.

Wie in Abschnitt 9.2 gezeigt, bestehen gewisse strukturelle Unterschiede z.B. in der Mindestlohn Betroffenheit zwischen den alten und den neuen Bundesländern. Um auch mögliche Unterschiede in der Mindestlohnwirkung in Ost- und Westdeutschland zu identifizieren, werden die gleichen Spezifikationen wie oben getrennt für Regionen in den neuen bzw. alten Bundesländern geschätzt.<sup>45</sup> Tabelle 57 zeigt hierzu die geschätzten Treatmenteffekte. Sowohl für Outsourcing-Events als auch für outsourcende Betriebe kann hierbei kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt über den Analysezeitraum geschätzt werden, was auch mit der geringeren Fallzahl bei getrennter Schätzung für Ost- und Westdeutschland zusammenhängt. Die Effektrichtung bleibt jedoch in beiden Fällen für Ost- und Westdeutschland tendenziell negativ.

**Tabelle 57: Heterogene Effekte des Mindestlohns auf inländisches Outsourcing in Ost- und Westdeutschland**

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	Outsourcing Events		Outsourcende Betriebe		Outsourcende Betriebe		Outsourcende Betriebe		Verlagerte Personen		Verlagerte Personen	
	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West
Treatmenteffekt 2013	3,788	-23,17	1,469	-19,94	-69,91	309,8	(28,26)	(35,91)	(24,86)	(33,64)	(679,2)	(535,7)
Treatmenteffekt 2014	-20,01	31,85	-17,00	31,05	-304,8*	569,7	(18,86)	(60,71)	(16,11)	(59,40)	(152,2)	(1126,0)
Treatmenteffekt 2015	-17,34	-40,75	-14,88	-36,03	-360,5	285,9	(25,47)	(41,72)	(22,29)	(42,80)	(289,2)	(572,0)
Treatmenteffekt 2016	16,27	-84,29	16,27	-84,19	25,91	-202,6	(30,33)	(53,96)	(30,33)	(53,06)	(249,1)	(597,8)
Treatmenteffekt 2017	-19,13	-41,98	-14,71	-42,71	-419,0	167,5	(35,45)	(108,4)	(30,74)	(91,52)	(513,8)	(1433,8)
Treatmenteffekt 2018	-1,003	-68,24	0,692	-66,11	-80,56	825,8	(20,00)	(58,24)	(17,80)	(49,59)	(192,2)	(1313,1)
Beobachtungen	70	280	70	280	70	280						

Anmerkungen: Geschätzte Treatmenteffekte des Mindestlohns aus einer regionalen Differenz-in-Differenzen-Spezifikation mit regionalspezifischen fixen Effekten. Getrennte Schätzungen für Ost- und Westdeutschland.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP).

Bei der Anzahl der vom Outsourcing betroffenen Personen unterscheiden sich die Effekte qualitativ. Während für Ostdeutschland ein tendenziell negativer Mindestlohneffekt geschätzt wird, ergibt sich für Westdeutschland mit Ausnahme des Jahres 2016 tendenziell ein positives Vorzeichen. Aufgrund der geringen Präzision der Schätzung können die Effekte jedoch nicht genau quantifiziert werden. Zusammengefasst zeigt sich, dass der Mindestlohn in geringem Ausmaß tendenziell zu einer Verringerung des Outsourcings führt, wobei die Anzahl der vom Outsourcing betroffenen Personen in Westdeutschland eher steigt. Die Outsourcing-Events in

<sup>45</sup> Bei Arbeitsmarktregionen, die sich über Ost- und Westdeutschland erstrecken, wird eine eindeutige Zuteilung auf Basis der Betriebsanzahl in Ost- bzw. Westdeutschland innerhalb der Region vorgenommen.

Westdeutschland könnten also in Bezug auf die betroffenen Personen je Event im Durchschnitt durch den Mindestlohn größer geworden sein.

## 10 Eigen- und Vorleistungen

In diesem Abschnitt wird der Einfluss des Mindestlohns auf den Anteil an Eigen- und Vorleistungen untersucht. Betrachtet man den Anteil der Vorleistungen am Umsatz, die in einem Betrieb eingesetzt werden, so kann sich dieser direkt mindestlohnbedingt aufgrund einer Anpassung der Outsourcingaktivitäten verändern. Werden beispielsweise Betriebsteile ausgelagert, müssen unter Umständen mehr Fremdleistungen eingekauft werden, sodass der Anteil von Vorleistungen am Umsatz steigt. Dies ist jedoch nur der Fall, wenn die ausgelagerten Produktionsprozesse tatsächlich vorgelagerte Fertigungsstufen betreffen.

Die Ausgliederung kann jedoch auch horizontal und damit abseits der Wertschöpfungskette stattfinden. Der Anteil an Vorleistungen ist dann unabhängig von der Outsourcingaktivität. So ist es möglich, dass ein Unternehmen mehrere Produkte anbietet, die in getrennten Unternehmen effizienter bereitgestellt werden könnten. In diesem Fall würde eine Ausgliederung nicht implizieren, dass mehr Fremdleistungen eingekauft werden müssen. Der mindestlohnbedingte Effekt auf das Verhältnis von Eigen- und Fremdleistungen kann somit – zusätzlich zur Analyse der Effekte auf die Ein- und Ausgliederung von Unternehmensteilen – Aufschluss darüber liefern, ob Produktionsprozesse von Auslagerungen betroffen sind.

Wie die vorangegangenen Analysen aus Kapitel 9 gezeigt haben, hat sich durch den Mindestlohn kein signifikanter Effekt auf das Ausmaß von Ausgliederungen bzw. Ausgründungen von Betriebsteilen ergeben. Dennoch ist eine Veränderung des Anteils von Vorleistungen am Umsatz möglich, wenn ein Unternehmen die Breite des Produktangebots mindestlohnbedingt verändert, ohne hierfür Teile des Produktionsprozesses auszulagern oder einzugliedern. Die Entwicklung der Nutzung von Vorleistungen und der Einsatz von organisatorischen Änderungsmaßnahmen bezüglich Fremd- und Eigenleistungen aus betrieblicher Sicht werden im Folgenden empirisch im Vergleich zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben analysiert.

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Mit den Daten des IAB-Betriebspanels kann das Verhältnis zwischen Eigen- und Vorleistungen mit dem Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Betriebsebene analysiert werden. Der betriebliche Anteil der Vorleistungen wird jährlich im IAB-Betriebspanel erhoben, sodass mindestlohnbedingte Effekte auf diese Zielgröße bis einschließlich 2020 untersucht werden können.

Zusätzlich wird im Zweijahresrhythmus erhoben, ob sich jeweils in den vergangenen zwei Jahren organisatorische Änderungen in den Ausprägungen „mehr Eigenfertigung / Eigenleistung“ oder „mehr Zukauf von Produkten / Leistungen“ Änderungen ergeben haben.<sup>46</sup> Diese Angaben werden einzeln und in einer zusammengefassten Kategorie betrachtet, um in der gemeinsamen Analyse den insgesamt beobachteten Umfang an organisatorischen Änderungen in vom Mindestlohn

---

<sup>46</sup> Für den genauen Wortlaut der entsprechenden Frage im IAB-Betriebspanel, vgl. Anhang, Abbildung A6.



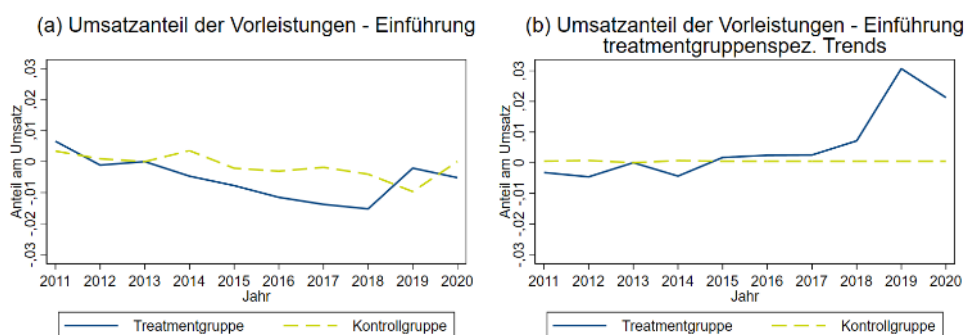
betroffenen Betrieben mit nicht betroffenen Betrieben vergleichen zu können. Die Abfrage erfolgt für gewöhnlich zweijährig, jedoch erfolgte in den Jahren 2014 und 2015 eine Umstellung des Befragungsrhythmus. Insgesamt sind folglich Beobachtungen für die Jahre 2012, 2014, 2015, 2017 und 2019 verfügbar. Im Folgenden wird zunächst das jährlich abgefragte Verhältnis von Vorleistungen zum Umsatz grafisch und empirisch untersucht.

### Anteil der Vorleistungen am Umsatz

Abbildung 34 zeigt die Trendverläufe von Treatment- und Kontrollgruppe für die Mindestlohneinführung zentriert um das Jahr 2013. Bei den betrachteten Betrieben zeigt sich ohne Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Panel (a)) tendenziell ein fallender Verlauf der Ergebnisvariable, welcher in den von der Einführung betroffenen Betrieben stärker auszufallen scheint als in nicht betroffenen Betrieben.

Die Steigung der Zeitreihe für die Treatmentgruppe liegt über den gesamten Betrachtungszeitraum tendenziell niedriger als in der Kontrollgruppe. Auch weichen die Trendverläufe beider Gruppen teilweise in ihrer Richtung voneinander ab (wie z. B. zwischen 2013 und 2014), sodass von einer Verletzung der Annahme paralleler Trends möglich ist. Die Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Panel (b)) führt zu weitgehender Angleichung der Trends beider Gruppen bis zum Jahr 2017, wobei dennoch ein etwas unterschiedlicher Verlauf in den Jahren vor der Mindestlohneinführung beobachtet werden kann. Um die Gültigkeit der Annahme paralleler Trends statistisch zu testen, werden wiederum Placebotests durchgeführt, welche testen, ob bereits im Jahr 2014 ein statistisch signifikanter Unterschied in der Entwicklung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe geschätzt wird.

Abbildung 34: Grafische Analyse des Anteils der Vorleistungen am Umsatz



Anmerkungen: Anteil der Vorleistungen am Umsatz zwischen 2011 und 2020 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Lineare treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Im Mittel bewegt sich der Anteil der Vorleistungen am Umsatz über den Betrachtungszeitraum auf einem Niveau zwischen 45 und knapp 49 Prozent. Der Durchschnittswert für vom Mindestlohn betroffene Betriebe liegt dabei geringfügig (ca. 2 Prozentpunkte) höher als in nicht

betroffenen Betrieben. Die betrachteten Betriebe geben also im Mittel knapp die Hälfte ihres Umsatzes für von anderen Unternehmen erbrachte Vorleistungen aus.

**Tabelle 58: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil der Vorleistungen am Umsatz**

	Umsatzanteil der Vorleistungen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,005 (0,004)		0,010** (0,004)	
Placeboeffekt		-0,009* (0,005)		-0,002 (0,005)
Beobachtungen	59.770	28.940	59.770	28.940
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	-0,003 (0,003)		0,000 (0,003)	
Placeboeffekt		-0,005 (0,004)		-0,003 (0,004)
Beobachtungen	52.020	46.672	52.020	46.672

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Tabelle 58 zeigt die Regressionsergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung der mindestlohnbedingten Effekte auf den Anteil der Vorleistungen am Umsatz. Für die Mindestlohneinführung (Panel (A)) zeigt sich ein negativer, aber statistisch insignifikanter Koeffizient. Allerdings ist hier der Koeffizient des Placebotests (Spalte (2)) statistisch signifikant auf dem 10-Prozent-Niveau. Durch die Bereinigung um gruppenspezifische pre-Treatment-Trends in der Schätzgleichung wird kein statistisch signifikanter Placeboeffekt mehr geschätzt (Spalte 4)). Der geschätzte Treatmenteffekt vergrößert sich auf 0,01 mit statistischer Signifikanz auf dem 5-Prozent-Niveau. Die Schätzung deutet also darauf hin, dass sich in von der Mindestlohneinführung betroffenen Betrieben der Umsatzanteil der Vorleistungen im Zeitraum 2015-2020 um einen Prozentpunkt erhöht hat. Die Größenordnung des geschätzten Effekts ist bezüglich der ökonomischen Auswirkungen nur sehr gering einzustufen. Ausgehend von 50 Prozent Umsatzanteil der Vorleistungen entspräche die Änderung um einen Prozentpunkt lediglich zwei Prozent Veränderung. Zusätzlich geht aus Abbildung 34 hervor, dass der positive Treatmenteffekt auf einen Anstieg der Vorleistungen in den Jahren 2019 und 2020 zurückzuführen ist. Ein zeitverzögerter Effekt auf die Vorleistungen ist dann möglich, wenn betriebliche Umstrukturierungen infolge der Mindestlohneinführung, die den optimalen Einsatz

von Vorleistungen und anderen Inputs betreffen, erst zeitverzögert erfolgen. Bei der gemeinsamen Schätzung der Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 werden in beiden Spezifikationen (ohne und mit gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends) nur sehr kleine und statistisch insignifikante Effekte geschätzt.<sup>47</sup> Die Mindestloohnerhöhungen scheinen also unter den jeweils betroffenen Betrieben zu keiner (zusätzlichen) Veränderung des Umsatzanteils der Vorleistungen geführt zu haben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Einführung des Mindestlohns möglicherweise zu einer sehr geringen Erhöhung des Anteils der Vorleistungen am Umsatz in den betroffenen Betrieben hatte. Die Größenordnung des Effekts ist jedoch ökonomisch nur von sehr geringer Relevanz. Für die Mindestloohnerhöhungen wird keinerlei Einfluss des Mindestlohns auf den Umsatzanteil der Vorleistungen geschätzt. Um weitere mögliche Anpassungsvorhaben zu untersuchen, werden im Folgenden die zweijährig abgefragten Organisationsänderungen im Zusammenhang mit Eigen- bzw. Vorleistungen im IAB-Betriebspanel betrachtet.

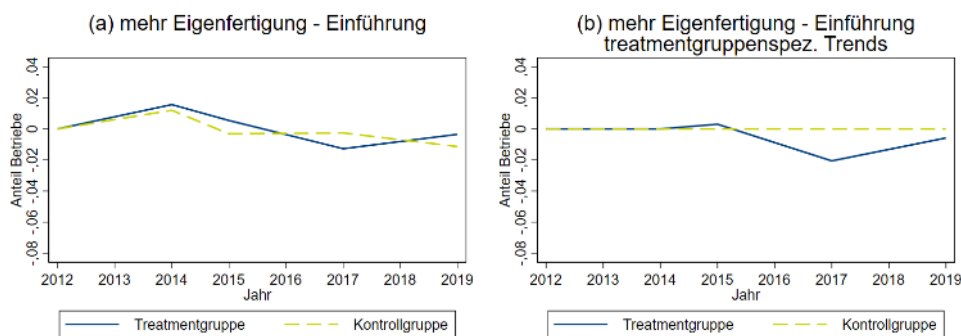
### Organisatorische Änderungen

Zunächst werden die Antworten auf die Frage untersucht, ob eine organisatorische Änderung vollzogen wurde, die zukünftig zur Erhöhung der Eigenfertigung im Betrieb führen soll. Derartige Änderungen könnten sich insbesondere langfristig in einer Verringerung des oben betrachteten Anteils der Vorleistungen am Umsatz niederschlagen. Die grafische Analyse weist auf einen zunächst relativ parallelen Verlauf der Inzidenz organisatorischer Änderungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben hin (Abbildung 35, Panel (a)).

---

<sup>47</sup> Für eine detaillierte Beschreibung der Methode für die gemeinsame Schätzung der Mindestloohnerhöhungen siehe Abschnitt 2.4.

**Abbildung 35: Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsmaßnahme „mehr Eigenfertigung“ durchgeführt haben**



Anmerkungen: Anteil der Betriebe, welche die organisatorische Änderung „mehr Eigenfertigung“ durchgeführt haben, zwischen 2012 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Beobachtungen existieren für die Jahre 2012, 2014, 2015, 2017 und 2019. Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2012 zentriert.

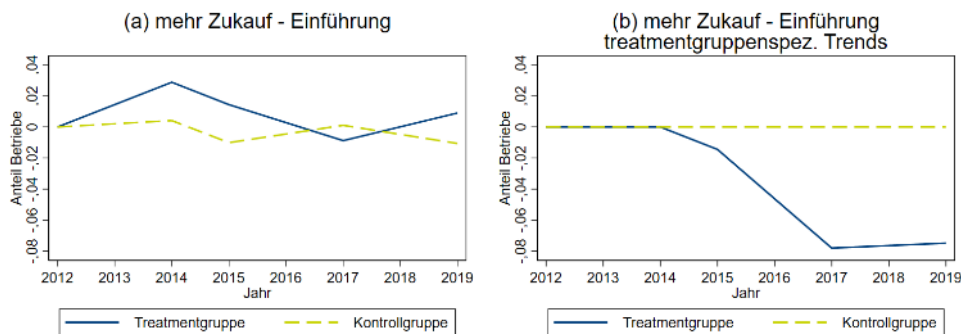
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2012-2019, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Im Jahr der Mindestlohneinführung unterscheiden sich die Trendverläufe stärker als in den Jahren zuvor und zum Jahr 2017 liegt der Trend der Kontrollgruppe unterhalb des Trends der Treatmentgruppe. Die Einführung treatmentgruppenspezifischer Trends (Panel (b)) führt zu größeren Abweichungen der Zeitreihen ab dem Einführungsjahr des Mindestlohns. Betroffene Betriebe zeigen für die Jahre 2016 und 2017 eine Abweichung von dem Verlauf der Kurve der nicht betroffenen Betriebe nach unten. In den Jahren 2018 und 2019 nähern sich die Kurven beider Gruppen wieder an. Insgesamt ist die Schwankungsbreite jedoch über den Analysezeitraum sehr gering. Die maximale Abweichung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe beträgt etwa 1,3 Prozentpunkte im Jahr 2017 (ohne Trendbereinigung).

Neben der verstärkten Eigenfertigung können Betriebe auch mit einer Ausweitung der Zukäufe von Produkten oder Leistungen auf den Mindestlohn reagieren, um sich so auf die Produktionsschritte zu konzentrieren, die im jeweiligen Betrieb am effizientesten erbracht werden können. Diese Maßnahme würde sich dann in Form eines steigenden Anteils der Vorleistungen am Umsatz auswirken, wenn ansonsten keine Änderungen vorgenommen werden.

In der grafischen Analyse zeigt sich in den Jahren vor der Mindestlohneinführung ein divergenter Verlauf der Trends des Anteils an zukaufenden Betrieben für betroffene und nicht betroffene Betriebe (Abbildung 36, Panel (a)). Unter betroffenen Betrieben steigt der Anteil an Betrieben, die vermehrt zukaufen, zwischen den Jahren 2012 und 2014 stärker an als unter den nicht betroffenen Betrieben. Unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends (Panel (b)) gleichen sich die Kurvenverläufe beider Gruppen an. Ab dem Jahr der Mindestlohneinführung (2015) zeigt sich dann ein fallender Verlauf der Zeitreihe für betroffene Betriebe. Im Jahr 2017 liegt der trendbereinigte Unterschied zwischen Treatment- und Kontrollgruppe dann bei etwa acht Prozentpunkten.

**Abbildung 36: Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsmaßnahme „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ durchgeführt haben**



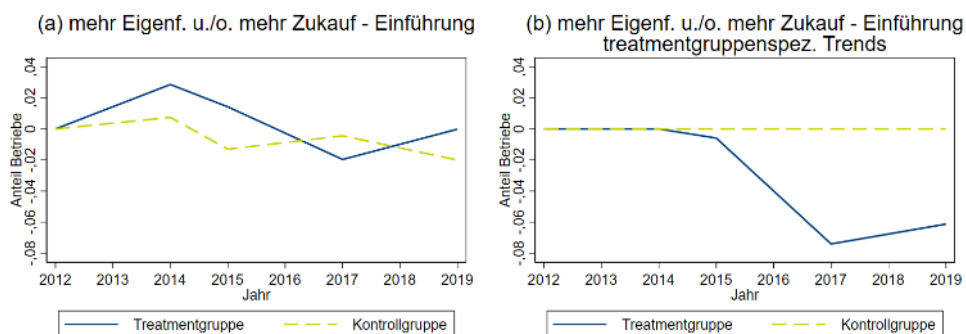
Anmerkungen: Anteil der Betriebe, welche die organisatorische Änderung „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ durchgeführt haben, zwischen 2012 und 2019 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Beobachtungen existieren für die Jahre 2012, 2014, 2015, 2017 und 2019. Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2012 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2019, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Der vermehrte Zukauf von Produkten oder Leistungen stellt eine gegenläufige Maßnahme zur Erhöhung der Eigenfertigung dar. Dennoch ist es theoretisch möglich, dass sich auf aggregierter Ebene in betroffenen und nicht betroffenen Betrieben beide Trends in die gleiche Richtung bewegen. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ein Teil der betroffenen Betriebe aufgrund des Mindestlohns vermehrt auf Eigenfertigung setzt und gleichzeitig ein anderer Teil der Betriebe mit vermehrtem Zukauf von Produkten oder Leistungen reagiert. Außerdem ist es theoretisch auch möglich, dass ein Betrieb gleichzeitig angibt, höhere Eigenleistungen anzustreben und mehr zukaufen zu wollen. Durch die gemeinsame Analyse der beiden Antwortmöglichkeiten im IAB-Betriebspanel kann untersucht werden, ob der Mindestlohn in betroffenen Betrieben zu einer Erhöhung des organisatorischen Änderungsbedarfs (d.h. zu einer Ausweitung der Vorleistungen und/oder der Eigenleistungen) geführt hat. Durch die erhöhte Beobachtungszahl bei der gemeinsamen Analyse kann zudem die statistische Power erhöht werden, womit eine präzisere Schätzung möglich ist.

Um einen möglichen Einfluss des Mindestlohns auf die insgesamt getroffenen organisatorischen Änderungen zu untersuchen, wird eine Variable „gesamte Organisationsänderungen“ generiert, die den Wert eins annimmt, wenn Betriebe angaben, vermehrt auf Eigenfertigung zu setzen, vermehrt zukaufen zu wollen oder beides. Damit soll untersucht werden, welchen Einfluss der Mindestlohn insgesamt auf die Notwendigkeit organisatorischer Änderungen in Betrieben hat. Es ist zum Beispiel denkbar, dass ein Teil der Betriebe mit vermehrtem Zukauf von Zwischenprodukten reagiert, wenn die Betriebe diese weniger effizient selbst herstellen können, während ein anderer Teil der betroffenen Betriebe vermehrt im eigenen Betrieb fertigt, um die gesamte Produktionskette möglichst effizient unter einem Dach zu gestalten.

**Abbildung 37: Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsänderungen „mehr Eigenfertigung“ und/oder „mehr Zukauf“ durchgeführt haben**



Anmerkungen: Anteil der Betriebe, welche die organisatorische Änderung „mehr Eigenfertigung“ und/oder „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ durchgeführt haben, zwischen 2012 und 2017 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Beobachtungen existieren für die Jahre 2012, 2014, 2015, 2017 und 2019. Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppenspezifische Trends sind durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Die Zeitreihen sind anhand der Werte des Jahres 2012 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2019, Darstellung folgt Bossler und Gerner (2020).

Abbildung 37 zeigt die Trendentwicklung von zur Mindestlohneinführung betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Analog zu den Ergebnissen der grafischen Analyse der Variable „vermehrte Eigenfertigung“ zeigt sich auch hier unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends ein paralleler Verlauf von betroffenen und nicht betroffenen Betrieben vor dem Jahr 2015 (Panel (b)). Die Kurve der betroffenen Betriebe weicht dann analog wiederum nach unten ab und weist einen sehr ähnlichen Verlauf wie zuvor bei der grafischen Analyse der Ergebnisvariable „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ auf. Die Ergebnisse der kausalen Effektschätzung für die drei Ergebnisvariablen in Zusammenhang mit organisatorischen Änderungen sind in Tabelle 59 dargestellt. Die Effekte der Mindestlohneinführung werden jeweils unter Berücksichtigung gruppenspezifischer pre-Treatment-Trends durchgeführt, sodass die Annahme paralleler Trends erfüllt wird, wie auch die durchgeführten Placebotests bestätigen. Der Analysezeitraum für Effekte der Mindestlohneinführung erstreckt sich über die Jahre 2012-2019. Für die Analysen der Mindestloohnerhöhungen von 2017 und 2019 beschränkt sich der Analysezeitraum jeweils auf die Zeit zwischen zwei Mindestlohnbehandlungen. Somit ist jeweils nur eine pre-Treatment-Periode verfügbar, da die Ergebnisvariablen nur im zweijährigen Rhythmus erfasst sind. Deshalb können für diese Spezifikationen keine gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends mitgeschätzt werden. Auch die Durchführung von Placebotests ist aufgrund zu weniger pre-Treatment-Perioden nicht möglich.

**Tabelle 59: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf organisatorische Änderungen**

		Organisatorische Änderungen					
		Einführung (2015-2019)		Erhöhung 2017		Erhöhung 2019	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(3)	(4)
mehr Eigenfertigung /Eigenleistung	Treatmenteffekt	-0,007 (0,008)		0,013 (0,010)		-0,008 (0,011)	
	Placeboeffekt		0,002 (0,011)		-		-
mehr Zukauf von Produkten / Leistungen	Treatmenteffekt	-0,048*** (0,007)		0,003 (0,010)		0,006 (0,011)	
	Placeboeffekt		0,001 (0,011)		-		-
mehr Eigenfertigung und/oder mehr Zukauf	Treatmenteffekt	-0,040*** (0,009)		0,014 (0,012)		-0,005 (0,013)	
	Placeboeffekt		0,001 (0,013)		-		-
Beobachtungen		47.714	22.878	26.034	10.816		9.723

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Spalten (1) und (2)), Mindestlohnerhöhung 2017 (Spalten (3) und (4)) und der Mindestlohnerhöhung 2019 (Spalten (5) und (6)) für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Bei der Mindestlohneinführung sind gruppenspezifische pre-Treatment-Trends berücksichtigt. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2019, Analysestichprobe.

Für die Ergebnisvariable „mehr Eigenfertigung“ zeigt sich für keines der drei untersuchten Treatments ein statistisch signifikanter Mindestlohneffekt, was die geringen Schwankungen in der grafischen Analyse dieser Variable bestätigt.

Die Variable „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ scheint jedoch durch die Mindestlohneinführung beeinflusst worden zu sein. Der Effekt wird in Spalte (1) auf -0,048 geschätzt und ist statistisch signifikant auf dem 1-Prozent-Niveau. Bei der gemeinsamen Analyse der Variablen „mehr Eigenfertigung / Eigenleistung“ und „mehr Zukauf von Produkten / Leistungen“ ergibt sich ein etwas geringerer Punktschätzer von -0,04, der auch statistisch hochsignifikant ist. Von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe scheinen durch den Mindestlohn im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben also den Zukauf von Produkten und Leistungen weniger häufig (mit einer um 4,8 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit) vermehrt zu haben. Für die beiden analysierten Mindestlohnerhöhungen werden keine statistisch signifikanten Effekte auf die drei Ergebnisvariablen geschätzt. Der Mindestlohneffekt scheint sich also auf von der Einführung betroffene Betriebe zu konzentrieren.

## Zusammenfassung

Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Mindestlohn, wenn überhaupt, nur einen kleinen positiven ökonomisch und statistisch signifikanten Einfluss auf den Umsatzanteil der

Vorleistungen im Produktionsprozess der Betriebe zu haben scheint. Dieses Ergebnis gilt für von der Einführung betroffene Betriebe über den Zeitraum 2015 bis 2020. Bei der gemeinsamen Schätzung der Mindestloohnerhöhungen von 2017, 2019 und 2020 zeigen sich hingegen keine statistisch signifikanten Effekte. Die unabhängig vom Mindestlohn bestehenden Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben im Anteil der Vorleistungen am Umsatz verändern sich kaum durch die bisherige Mindestlohngesetzgebung in Deutschland. Es lässt sich aber für den Zeitraum 2015 bis 2019 die Tendenz beobachten, dass von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe eher die Notwendigkeit sehen, organisatorische Anpassungen vorzunehmen als nicht betroffene Betriebe. Insbesondere der vermehrte Zukauf von Produkten und Leistungen scheint durch den Mindestlohn seit seiner Einführung in betroffenen Betrieben um etwa fünf Prozentpunkte weniger wahrscheinlich zu sein.

## 11 Betriebsschließungen und -gründungen

### 11.1 Motivation und Einordnung

Der Mindestlohn erhöht die Produktionskosten für betroffene Betriebe, da die Kosten des Faktors Arbeit steigen. Je nach Ausgangslage ist ein Betrieb somit weniger oder nicht mehr profitabel. Mindestlohnbedingte Effekte auf die Unternehmensgewinne können unter diesen Umständen die Wahrscheinlichkeit für Marktaustritte und Betriebsschließungen beeinflussen. Zugleich können auch Markteintritte, also Betriebsgründungen durch den Mindestlohn beeinflusst werden. Diese Betriebsdynamiken werden nachfolgend untersucht.

Effekte auf Marktaustritte sind naturgemäß dann wahrscheinlich, wenn dauerhaft Verluste erzielt werden. Dies kann durch den Mindestlohn beispielsweise der Fall sein, wenn die gestiegenen Lohnkosten nicht durch andere Maßnahmen, wie z.B. Produktivitätssteigerungen, Faktorsubstitution oder Innovationen kompensiert werden können, sodass die Wertschöpfung unterhalb der gestiegenen Lohnkosten liegt. Alternativ ist jedoch auch denkbar, dass selbst ohne das Auftreten von dauerhaften Verlusten infolge des Gewinnmaximierungskalküls der Unternehmen einzelne Betriebsstätten aufgrund hoher Personalkosten geschlossen werden.

Der gesetzliche Mindestlohn kann auch die Anzahl der Betriebsgründungen (Eintritte) beeinflussen. Die Zahl der Betriebsgründungen könnte fallen, wenn der Mindestlohn eine Markteintrittsbarriere darstellt, die es jungen Unternehmen aufgrund zu hoher Personalkosten nicht erlaubt, ArbeitnehmerInnen einzustellen. Die Zahl der Betriebsgründungen könnte steigen, wenn infolge der gestiegenen Arbeitskosten neue Optima der Produktionsfaktoren einen Produktivitätsvorteil in neu gegründeten Betrieben im Vergleich zu bestehenden Betrieben erlauben. Dieses Ergebnis kann anhand des Putty-Clay-Modells erklärt werden, wonach Betriebe nach Geschäftsaufnahme ihre Produktionsfaktoren kurz- und mittelfristig nicht anpassen können.<sup>48</sup> Aufgrund dieser theoretischen Ambiguität konzentriert sich diese Evaluation auf Aus- und Eintritte.

---

<sup>48</sup> Im Putty-Clay-Modell können Betriebe vor ihrer Geschäftsaufnahme die Zusammensetzung aus den Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital frei wählen. Nach der Geschäftsaufnahme besteht diese Möglichkeit nicht mehr. Die ex-ante getroffene Entscheidung zum Verhältnis von Kapital zu Arbeit lässt sich ex-post nicht anpassen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn räumliche oder finanzielle Restriktionen eine Barriere für Anpassungen darstellen. Lohnanstiege führen in diesem Modell der



Die Analyse der Betriebsdynamik ist für indirekte Beschäftigungswirkungen von besonderer Relevanz, da mit Betriebsschließungen üblicherweise die betroffenen Arbeitsplätze abgebaut werden und mit Gründungen Arbeitsplätze entstehen. Werden Effekte auf die Arbeitsnachfrage lediglich für die Gruppe der bestehenden Betriebe quantifiziert, dann werden mögliche Beschäftigungseffekte aufgrund von möglichen Veränderungen in den Gründungs- und Schließungsaktivitäten vernachlässigt. So ist etwa denkbar, dass die Beschäftigung innerhalb von weiterhin existierenden Betrieben konstant geblieben ist, während gleichzeitig verstärkt Betriebe aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden mussten.

Die bisherige Evidenz zu Betriebsschließungen in Deutschland basiert hauptsächlich auf der Analyse von Betriebsschließungen (Bossler et al. 2018). Hier werden mithilfe des IAB-Betriebspanels Betriebe mit ähnlichen Charakteristika in Bezug auf ihre Schließungswahrscheinlichkeit im Zuge der Mindestlohneinführung untersucht. Es zeigt sich kein statistisch signifikanter Anstieg in den Betriebsschließungen. Die Ergebnisse deuten lediglich daraufhin, dass im ersten Jahr nach der Mindestlohneinführung die vom Mindestlohn am stärksten betroffenen Betriebe etwas häufiger geschlossen haben. Dieser Effekt ist jedoch ökonomisch klein und statistisch kaum signifikant.

International sind zwei Studien zu Betriebsdynamiken in den USA sowie eine Untersuchung für China hervorzuheben, die sich mit Betriebsdynamiken im Zusammenhang mit dem Mindestlohn befassen: Luca und Luca (2019) finden bei der Analyse von Schließungsinformationen zu Restaurants in den USA ebenfalls heterogene Effekte des Mindestlohns auf die Austrittswahrscheinlichkeit. Die Autoren konstatieren, dass für Restaurants mit durchschnittlichem Wettbewerbsdruck im Zuge einer Mindestlohnerhöhung von einem US-Dollar die Schließungswahrscheinlichkeit um 10 Prozent steigt. Für Restaurants mit niedrigem Wettbewerbsdruck zeigt sich bei einem Anstieg des Mindestlohns keine statistisch signifikante Erhöhung der Austrittswahrscheinlichkeit. Aaronson et al. (2018) stellen fest, dass eine Erhöhung des Mindestlohns um 1 Prozent den Anteil austretender Schnellrestaurants in den USA um 2,4 Prozent erhöht. Gleichzeitig steigt bei einer einprozentigen Erhöhung des Mindestlohns der Anteil neugegründeter Schnellrestaurants um 1,4 Prozent. Dieses Ergebnis betont die Notwendigkeit der Berücksichtigung sowohl der Betriebsaus- als auch -eintritte. An dieser Stelle sei zu den hier präsentierten Ergebnissen aus den USA angemerkt, dass Betriebe im Gastronomiesektor besonders häufig auf Mindestlohniveau entlohnen. Mindestlohnerhöhungen betreffen diese Betriebe entsprechend stark. Die zitierten Ergebnisse sind deshalb nicht mit Ergebnissen von Analysen vergleichbar, die Betriebe aus allen Industrien einbeziehen. Mayneris et al. (2014) analysieren Betriebsdynamiken in China<sup>49</sup> und kommen zu dem Ergebnis, dass bei einer Erhöhung des Mindestlohns um 10 Prozent die Überlebenswahrscheinlichkeit von Betrieben um 1,4 Prozentpunkte fällt.

Für den deutschen Arbeitsmarkt liefert die Studie von Dustmann et al. (2020) Erkenntnisse zu mindestlohnbedingten Dynamiken am Arbeitsmarkt. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns in Deutschland auf der Individualebene zu Reallokationseffekten geführt hat. Demnach wechselten Beschäftigte durch den Mindestlohn

---

unflexiblen Produktionsfaktoren zur Schließung arbeitsintensiver und Öffnung kapitalintensiver Betriebe. In der Literatur wird dieses Modell vorwiegend bei der Analyse der Dynamiken im Gastronomiesektor nach Einführung/Erhöhung des Mindestlohns benutzt (Aaronson et al. 2018).

<sup>49</sup> Es werden Betriebe in den Industrien Bergbau, verarbeitendes Gewerbe sowie öffentliche Versorgungsbetriebe analysiert.

häufiger von kleinen, niedrig entlohnenden Betrieben zu besser bezahlenden Betrieben, was im Gegenzug zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Qualität der Betriebe in Deutschland führte. Außerdem stellen die Autoren auf der Regionalebene fest, dass der Mindestlohn in stärker betroffenen Kreisen zu einer leichten Verringerung der Anzahl insbesondere kleiner Betriebe geführt hat, wobei sich im Jahr 2015 in diesen Regionen eine Ausweitung der Anzahl der Betriebsschließungen zeigt.

## 11.2 Datensatzbeschreibung Betriebshistorikpanel

Das Betriebshistorikpanel (BHP) beinhaltet in der vorliegenden Version die Grundgesamtheit aller Betriebe in Deutschland, welche zum Stichtag 30.06. jedes Jahres mindestens eine sozialversicherungspflichtig oder geringfügig beschäftigte Person aufweisen. Die Querschnittsdatensätze setzen sich für jedes Jahr aus den verpflichtenden Sozialversicherungsmeldungen der Arbeitgeber zusammen. Anhand dieser Individualdaten, welche in der Beschäftigtenhistorik (BeH) des IAB enthalten sind, werden Merkmale mit Hilfe der eindeutigen Betriebsnummern auf Betriebsebene aggregiert, sodass ein Datensatz entsteht, der Betriebscharakteristika auf Basis der Personendaten der jeweiligen MitarbeiterInnen enthält. Die jährlichen Wellen des BHP können zusammengeführt werden, sodass jeder Betrieb über die Zeit nachverfolgt werden kann. Die vorliegende Analysetichprobe des BHP erstreckt sich über die Jahre 2010 bis 2017 und umfasst pro Jahr knapp 3 Millionen Betriebe. Die Analyse ist nur bis zum Jahr 2017 sinnvoll möglich, da das BHP aufgrund von verspäteten Sozialversicherungsmeldungen der Arbeitgeber am aktuellen Rand eine starke Untererfassung von Betrieben aufweist (vgl. Ganzer et al. 2020, S. 28). Der Datensatz wird ausgehend von der jeweils aktuellen Version fortlaufend mit Beschäftigtenmeldungen, die 6, 18 bzw. 36 Monate nach Ablauf eines jeden Berichtsjahres eintreffen, aktualisiert. Damit werden bis zu drei Jahre verspätete Meldungen in den Aktualisierungen des BHP berücksichtigt. Die Untererfassung von Betrieben kann zum aktuellen Zeitpunkt also bis in das Jahr 2016 zurückreichen, da im Zuge der 2019er Aktualisierung des BHP bis dahin noch keine um 36 Monate verspätete Nachmeldungen berücksichtigt werden konnten.

## 11.3 Methodik und Datenaufbereitung

Zur Schätzung eines kausalen Effekts des Mindestlohns auf die Betriebsschließungen und -gründungen wird der Differenz-in-Differenzen-Ansatz auf der Regionalebene verwendet. Somit kann identifiziert werden, inwiefern die Mindestlohn Betroffenheit einen Einfluss auf die genannten Ergebnisvariablen hat, indem stärker betroffene Regionen mit weniger stark betroffenen Regionen verglichen werden, wie in Bossler et al. (2020a) beschrieben. Zur Bestimmung der Mindestlohn Betroffenheit (des Bites) werden individuelle Lohninformationen in der administrativen Beschäftigten-Historik (BeH) der Bundesagentur für Arbeit und Informationen zu geleisteten Arbeitsstunden aus verpflichtenden Meldungen zur gesetzlichen Unfallversicherung herangezogen. Durch Zuspiegelung der Daten zu den Arbeitsstunden an die Lohninformationen in der BeH kann ein individueller Stundenlohn für Beobachtungseinheiten im Datensatz berechnet werden. Die Abgrenzung in vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Beschäftigte erfolgt dann anhand der Stundenlöhne für die Jahre 2011 bis 2014. Wird ein Stundenlohn unterhalb von 8,50 Euro beobachtet, wird die oder der jeweilige Beschäftigte in diesem Jahr der Treatmentgruppe zugeordnet. Die Kontrollgruppe, also die nicht von der

Mindestlohneinführung betroffenen Beschäftigten, haben einen Stundenlohn von mindestens 8,50 Euro.

Die Berechnung der regionalen Mindestlohn Betroffenheit wird nach zwei unterschiedlichen Kennzahlen durchgeführt. Zum einen wird der Anteil der Beschäftigten in einer Region gemessen, die vor Einführung des Mindestlohns unterhalb von 8,50 Euro entlohnt wurden (Inzidenz-Bite). Als Alternative zum Inzidenz-Bite wird eine Bite-Gap-Variable berechnet (vgl. Card und Krueger (1994) und Dustmann et al. (2020)). Diese spiegelt den durchschnittlich benötigten relativen Lohnanstieg wider, um alle Individuen einer Region über dem Mindestlohnniveau zu entlohnen, und wird wie folgt definiert:

$$GAP_{rt} = \frac{\sum_{i \in r} h_{it} \max\{0, \text{Mindestlohn} - w_{it}\}}{\sum_{i \in r} h_{it} w_{it}} \quad (12)$$

Dabei bezeichnet  $h_{it}$  die wöchentliche Arbeitszeit von Individuum  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ ,  $w_{it}$  analog den Stundenlohn. Der Index  $r$  bezeichnet die Region. Der Zähler enthält die Summe der Lohndifferenz zwischen tatsächlich bezahltem Lohn und dem Mindestlohn aller unterhalb des Mindestlohnniveaus entlohten Personen. Diese wird ins Verhältnis zur gesamten Lohnsumme in einer Region gesetzt (Nenner). Je mehr der Mindestlohn den Stundenlohn eines Individuums übertrifft, desto größer die Gap-Kennzahl und damit die Betroffenheit. Diese Definition hat den Vorteil, dass die Betroffenheit über zwei Dimensionen erfasst wird: Die erste Dimension umfasst die Höhe der Differenz zwischen Mindestlohn und Stundenlohn. Als zweite Dimension fließt der Anteil betroffener Beschäftigter ein: Je größer die Diskrepanz zwischen Mindestlohn und tatsächlichem Stundenlohn und je mehr Individuen betroffen sind, desto höher die Gap-Variable. In der regionalen Analyse spiegelt das Bite-Gap also wider, um welchen Anteil der Gesamtlohnsumme der Stundenlohn in einer Region erhöht werden müsste, um alle Beschäftigten in dieser Region mindestens auf Höhe des Mindestlohns zu entlohnen.

Beide Bite-Variablen werden zunächst auf Individualebene in den Jahren 2011 bis 2014 berechnet und anschließend über die Jahre 2011 bis 2014 sowie für die jeden Kreis gemittelt. Somit wird für jede Region ein zeitkonstantes Maß der Mindestlohn Betroffenheit berechnet. Der Bite auf Regionalebene bezieht sich demnach auf den Anteil betroffener Beschäftigter je Region und nicht auf den Anteil betroffener Betriebe. Betriebe in den Regionen können unterschiedlich stark vom Mindestlohn betroffen sein, wenn sich die Entlohnung zwischen den Betrieben einer Region (stark) unterscheidet.

**Tabelle 60: Deskriptive Statistik zur Mindestlohnbetroffenheit auf Regionalebene**

	Inzidenz-Bite				Bite-Gap			
	Mittelwert	SD	Min	Max	Mittelwert	SD	Min	Max
2011	0,216	0,035	0,122	0,333	0,029	0,012	0,011	0,079
2012	0,212	0,035	0,122	0,375	0,028	0,011	0,008	0,079
2013	0,199	0,034	0,126	0,357	0,025	0,010	0,010	0,062
2014	0,187	0,032	0,123	0,309	0,023	0,008	0,009	0,058
2011-2014	0,204	0,031	0,127	0,342	0,026	0,010	0,011	0,070

Anmerkungen: Die auf individueller Ebene bestimmte Mindestlohnbetroffenheit der Beschäftigten ist über 401 Kreise aggregiert. Den beobachteten Betrieben im BHP werden dann in jeder Region zeitkonstante regionale Bite-Werte zugeordnet. Datenquelle: Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014, Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2014.

Tabelle 60 zeigt die durchschnittliche Mindestlohnbetroffenheit über Kreise sowie die Standardabweichung und Extremwerte für beide Bite-Maße. Im Mittel über die Jahre 2011 bis 2014 sind rund 20 Prozent der Beschäftigten je Kreis vom Mindestlohn betroffen (Inzidenz-Bite). Die Betroffenheitsspanne reicht hier von rund 13 Prozent bis etwa 34 Prozent der Beschäftigten in einer Region. Der Bite-Gap, also die durchschnittlich nötige Lohnerhöhung, um alle Beschäftigten mindestens zum Mindestlohn zu entlohnen, beträgt im Durchschnitt 2,6 Prozent. Zwischen den Regionen schwankt der durchschnittliche Bite-Gap zwischen mindestens 1,1 Prozent und höchstens 7 Prozent. Die über die Jahre sinkenden Mittelwerte verdeutlichen den Lohnanstieg der letzten Jahre, was sich wahrscheinlich auch in einer sinkenden Anzahl an vom Mindestlohn betroffenen Betrieben widerspiegelt.<sup>50</sup>

Für die Analyse von Betriebsschließungen und -gründungen müssen ausscheidende bzw. neu hinzukommende Betriebe im BHP herangezogen werden. Für eine präzise Bestimmung der Schließungen und Gründungen ist die Betrachtung der ersten beziehungsweise letzten Beobachtung einer Betriebsidentifikationsnummer (EID) jedoch unzureichend (Hethey-Maier und Schmieder 2013). Der Grund hierfür ist, dass das Verschwinden bzw. Auftreten einer EID unter anderem auf einen Eigentümerwechsel, eine Übernahme oder eine Teilabspaltung zurückgeführt werden kann. In einem solchen Fall kann nicht von Betriebsschließung oder -öffnung gesprochen werden. Deshalb wird in der folgenden Analyse auf die Methode von Hethey-Maier und Schmieder (2013) zurückgegriffen.

Die Autoren nutzen die Mitarbeiterströme von einem schließenden zu einem anderen Betrieb, um tatsächliche Schließungen vom Verschwinden einer Betriebsnummer aus anderen Gründen abzugrenzen. Wenn beispielsweise ein Unternehmen ausschließlich die EID wechselt, ohne dass eine tatsächliche Schließung vorliegt, so sind alle bisherigen MitarbeiterInnen unter der neuen EID zu finden. Hethey-Maier und Schmieder (2013) erstellen mithilfe der Größe der Mitarbeiterströme in Relation zur Größe des Betriebs der alten und neuen EID und weiteren Variablen eine Matrix auf, um zwischen 6 Kategorien zu differenzieren.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Neben steigenden Löhnen können auch (in geringem Ausmaß) Preiseffekte zu den sinkenden Bite-Werten beitragen, da die Löhne aufgrund des relativ kleinen Betrachtungszeitraums für die Bite-Berechnung nicht inflationsbereinigt wurden.

<sup>51</sup> Dabei wird jeweils der größte Mitarbeiterstrom berücksichtigt.

Die für die vorliegende Evaluation relevanten Austrittsklassifizierungen sind<sup>52</sup>: „*zersplitterter Austritt*“ (der größte Mitarbeiterstrom besteht aus weniger als 30 Prozent der ursprünglichen Gesamtbeschäftigung und macht gleichzeitig nicht mehr als 80 Prozent des neuen Betriebs aus), und „*unscharfer Austritt*“ (der größte Mitarbeiterstrom besteht aus 30 Prozent bis 80 Prozent der ursprünglichen Gesamtbeschäftigung und macht gleichzeitig nicht mehr als 80 Prozent des neuen Betriebs aus). Aus dem Datensatz ausscheidende Betriebe mit 3 oder weniger Beschäftigten werden als „*kleine Austritte*“ klassifiziert. Hierbei spielt die anschließende Beschäftigung der ursprünglichen MitarbeiterInnen keine Rolle. Die Autoren argumentieren, dass Mitarbeiterströme bei dieser Betriebsgröße keine Aussagekraft haben.

Die Eintrittsvariablen werden in analoger Art und Weise wie die Austrittsklassifizierungen kategorisiert. Hierbei wird der Mitarbeiterstrom beobachtet, welcher die Arbeitskräftebasis unter einer neu auftretenden EID bildet. Hethey-Maier und Schmieder (2013) argumentieren, dass tatsächlich neugegründete Betriebe für gewöhnlich hauptsächlich voneinander unabhängige MitarbeiterInnen aus dem Arbeitsmarkt einstellen, wohingegen der gleichzeitige Wechsel einer Vielzahl von MitarbeiterInnen aus einem Betrieb in einen anderen eher auf eine Ausgründung, Neuorganisation oder andere Ereignisse hinweist, die keiner tatsächlichen Neugründung entsprechen. Mit Hilfe der Mitarbeiterströme werden dann folgende Gründungsvariablen gebildet: „*Kleine Neugründungen*“ bei allen neu auftretenden EIDs für Betriebe mit bis zu drei MitarbeiterInnen. „*Mittlere/große Neugründung*“, wenn weniger als 30 Prozent der MitarbeiterInnen aus dem gleichen Vorgängerbetrieb stammen und der neue Betrieb mehr als drei MitarbeiterInnen hat. „*Unscharfe Neugründung*“, wenn zwischen 30 und unter 80 Prozent der MitarbeiterInnen aus dem gleichen Vorgängerbetrieb stammen und der neue Betrieb mehr als drei MitarbeiterInnen hat.

Die beschriebene Identifikationsstrategie erlaubt es, Betriebsdynamiken im Zusammenhang mit dem Mindestlohn zu ermitteln und dabei tatsächliche Betriebsschließungen von aus anderen Gründen aus dem Datensatz verschwindenden oder neu hinzukommenden Betriebsnummern abzugrenzen. Derartige Betriebsnummernwechsel, ohne dass eine tatsächliche Schließung vorliegt, treten in nicht unerheblicher Anzahl auf. So quantifizieren Hethey-Maier und Schmieder (2013) nur etwa 35-40 Prozent der neuen auftretenden oder verschwindenden Betriebsnummern bei Betrieben mit mehr als drei MitarbeiterInnen im BHP als tatsächliche Gründung bzw. Schließung.

Ein Nachteil der beschriebenen Methode besteht darin, dass die Beschäftigtenströme in den administrativen Daten nur für diejenigen Betriebe berechnet werden, die mindestens eine sozialversicherungspflichtig beschäftigte Person haben. Somit sind neben Selbstständigen auch diejenigen Betriebe ausgeschlossen, welche lediglich geringfügig beschäftigte Personen aufweisen. Derartige Betriebe sind erwartungsgemäß sehr klein und bestehen nur aus einem oder wenigen MitarbeiterInnen. Ein Beispiel wäre etwa eine im Privathaushalt beschäftigte Reinigungskraft auf Minijob-Basis.

---

<sup>52</sup> Für detaillierte Informationen zu den anderen Kategorien wird direkt an Hethey-Maier und Schmieder (2013) verwiesen. Auf Seite 24 wird die Schließungsmatrix dargestellt.

**Tabelle 61: Deskriptive Statistik der Schließungsvariablen**

	Betriebe		Abgänge		Schließungen (klein, zersplittert, unscharf)		Schließungen kombiniert	
	Anzahl	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
2011	2.926.644	294.360	0,101	143.310	0,049	264.174	0,090	
2012	2.952.809	294.565	0,100	144.676	0,049	265.957	0,090	
2013	2.980.682	292.917	0,098	146.440	0,049	263.830	0,089	
2014	3.024.855	288.125	0,095	143.002	0,047	259.709	0,086	
2015	3.046.095	306.180	0,101	152.017	0,050	277.141	0,091	
2016	3.053.639	308.026	0,101	155.278	0,051	280.337	0,092	
2017	3.066.334	309.987	0,101	164.405	0,054	281.951	0,092	
Durchschnitt	3.007.294	299.166	0,099	149.875	0,050	264.174	0,090	

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Anzahl an jährlich beobachteten Betrieben im Betriebshistorikpanel (Spalte 2) sowie die Anzahl und den Anteil an Abgängen, also die jährlich aus dem Datensatz verschwindenden Betriebsnummern (Spalten 3 und 4). Diese Werte beinhalten neben tatsächlichen Betriebsschließungen auch aus anderen Gründen wegfallende Betriebsnummern, wie im Abschnitt 11.3 beschrieben. Die Spalten 5 und 6 zeigen die Anzahl bzw. den Anteil von durch die Methode von Hethey-Maier und Schmieder (2013) charakterisierten tatsächlichen Betriebsschließungen. In den Spalten 7 und 8 sind die entsprechenden Werte für die kombinierte Schließungsvariable dargestellt, wie sie in der empirischen Analyse verwendet wird. Alle Abgangs-/Schließungsvariablen sind zeitlich zurückblickend berechnet. Die Zahl der Schließungen im Jahr 2011 zeigt also beispielsweise, wie viele Betriebe zwischen den Jahren 2010 und 2011 geschlossen haben.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2018.

Um diesen Nachteil zu umgehen, wird für die folgenden Analysen eine hybride Definition für Betriebsschließungen und –gründungen verwendet. Für Betriebe mit bis zu drei Beschäftigten (Kleinbetriebe) wird das Ausscheiden aus dem BHP-Datensatz grundsätzlich als Schließung definiert. Dabei werden alle Kleinbetriebe beachtet, also auch jene, die lediglich geringfügig Beschäftigte haben. Für Betriebe mit mehr als drei Beschäftigten wird die von Hethey-Maier und Schmieder (2013) vorgeschlagene Schließungsdefinition verwendet. Damit werden nur Betriebe mit mindestens einer sozialversicherungspflichtig beschäftigten Person betrachtet. Somit wird zwar ein Teil der Betriebe aus der Analyse ausgeschlossen, jedoch sind die meisten Betriebe, die ausschließlich geringfügig Beschäftigte haben, Kleinstbetriebe mit maximal drei MitarbeiterInnen. Die hybride Eintrittsvariable wird in analoger Weise bestimmt. Neu auftretende Betriebsnummern mit maximal drei Beschäftigten gelten immer als Neugründung. Für neue Betriebe mit mehr als drei MitarbeiterInnen findet die Charakterisierung nach Hethey-Maier und Schmieder (2013) Anwendung.

Tabelle 61 zeigt jährliche Werte für die Anzahl sowie den Anteil an Austritten aus dem BHP-Datensatz (Spalte 3 und 4) an Betriebsschließungen nach der Definition von Hethey-Maier und Schmieder (2013) und den Anteil an Schließungen nach der hybriden Schließungsdefinition, wie oben beschrieben. In der zweiten Spalte ist die jährliche Anzahl an beobachteten Betrieben im BHP dargestellt. Diese wächst von 2,92 Mio. Betrieben im Jahr 2011 kontinuierlich bis zu einem Wert von 3,06 Millionen Betrieben im Jahr 2017 an. Hier wird deutlich, dass die Anzahl der in Deutschland existierenden Betriebe in den letzten Jahren gewachsen ist. Im Durchschnitt über die Analysejahre wurden jährlich 3.007.294 Betriebe beobachtet. Pro Jahr treten etwa 10 Prozent der Betriebsnummern aus dem BHP aus (Spalte 3). Von diesen knapp 300.000 Austritten werden nach der Definition von Hethey-Maier und Schmieder (2013) lediglich knapp 150.000 als

tatsächliche Schließungen charakterisiert, was einem jährlichen Anteil von etwa 5 Prozent aller Betriebe entspricht. Bei Anwendung der hybriden Schließungsdefinition werden zusätzlich all jene aus dem BHP ausscheidende Betriebe einbezogen, die zwischen einem und drei Beschäftigten, jedoch keinen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten haben. Somit werden pro Jahr durchschnittlich etwa 114.000 zusätzliche Austritte als Betriebsschließungen charakterisiert. Nach dieser Definition schließen jährlich etwa 9 Prozent der Betriebe in Deutschland.

**Tabelle 62: Deskriptive Statistik der Gründungsvariablen**

	Betriebe		Eintritte		Gründungen (klein, mittel/groß, unscharf)		Gründungen (kombiniert)	
	Anzahl	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
2011	2.926.644	331.608	0,113	152.713	0,052	301.100	0,103	
2012	2.952.809	320.730	0,109	145.616	0,049	292.362	0,099	
2013	2.980.682	320.790	0,108	138.593	0,046	293.185	0,098	
2014	3.024.855	332.298	0,110	140.122	0,046	303.403	0,100	
2015	3.046.095	327.420	0,107	142.204	0,047	300.004	0,098	
2016	3.053.639	315.570	0,103	138.675	0,045	288.092	0,094	
2017	3.066.334	322.682	0,105	140.883	0,046	293.529	0,096	
Durchschnitt	3.007.294	324.443	0,108	142.687	0,047	301.100	0,103	

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Anzahl an jährlich beobachteten Betrieben im Betriebshistorikpanel (Spalte 2) sowie die Anzahl und den Anteil an Zugängen, also die jährlich im Datensatz neu hinzukommenden Betriebsnummern (Spalten 3 und 4). Diese Werte beinhalten neben tatsächlichen Betriebsgründungen auch aus anderen Gründen hinzukommende Betriebsnummern, wie im Abschnitt 11.3 beschrieben. Die Spalten 5 und 6 zeigen die Anzahl bzw. den Anteil von durch die Methode von Hethey-Maier und Schmieder (2013) charakterisierten tatsächlichen Betriebsgründungen. In den Spalten 7 und 8 sind die entsprechenden Werte für die kombinierte Gründungsvariable dargestellt, wie sie in der empirischen Analyse verwendet wird. Alle Zugangs-/Gründungsvariablen sind zeitlich zurückblickend berechnet. Die Zahl der Gründungen im Jahr 2011 zeigt also beispielsweise, wie viele Betriebe zwischen den Jahren 2010 und 2011 gegründet wurden.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2018.

Wie in Tabelle 61 sind in Tabelle 62 die Eintritte bzw. Gründungen nach beiden Definitionen dargestellt. Über die Jahre 2011 bis 2017 werden jährlich etwa 324.000 neue Betriebsnummern als Eintritte im BHP beobachtet (Spalte 2), von denen weniger als die Hälfte nach der Definition von Hethey-Maier und Schmieder (2013) als tatsächliche Neugründungen identifiziert werden. Dies entspricht über alle Jahre im Durchschnitt 4,7 Prozent der Betriebe. Durch Einbezug der Eintritte von Kleinbetrieben mit höchstens 3 MitarbeiterInnen und keiner sozialversicherungspflichtig beschäftigten Person erhöht sich der Anteil an Gründungen auf im Durchschnitt 10,3 Prozent. In der gemeinsamen Betrachtung von Schließungen und Gründungen ist hierbei auffällig, dass bei Anwendung der hybriden Schließungs- und Gründungsdefinition in jedem Jahr mehr Betriebe gegründet werden, als schließen, wohingegen das Verhältnis von Gründungen zu Schließungen nach der Schließungs- und Gründungsdefinition von Hethey-Maier und Schmieder (2013) nicht in jedem Analysejahr größer als Eins ist. Unter der Annahme, dass die zusätzlichen Gründungen / Schließungen bei Anwendung der hybriden Definition (zum Großteil) tatsächlichen Gründungen / Schließungen entsprechen oder sich zumindest der Anteil an falsch identifizierten Gründungen / Schließungen über die Jahre nicht verändert, wird deutlich, dass die

Markteintritte von Kleinstbetrieben ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigten über die Analysejahre an Bedeutung gewonnen haben.

Im Anschluss an die deskriptive Beschreibung der Analytestichprobe und der verwendeten Schließungsdefinitionen folgt eine tiefergehende Analyse der beobachteten Betriebschließungen und -gründungen sowie anschließend eine Kausalanalyse möglicherer Mindestlohneffekte mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes.

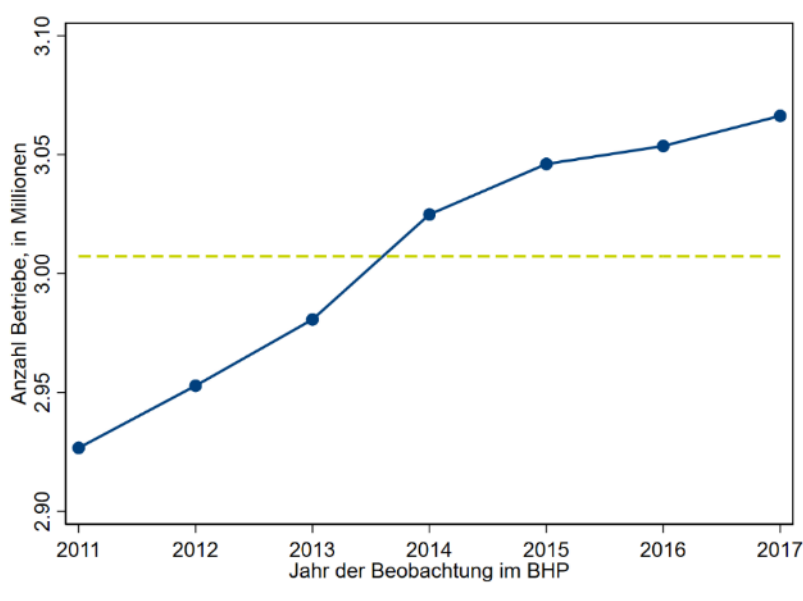
## 11.4 Analyse auf Basis des Betriebshistorikpanels

Bei der nachfolgenden empirischen Analyse wird zunächst die Entwicklung der Anzahl an Betrieben über die Zeit deskriptiv dargestellt und der Zusammenhang zwischen regionaler Mindestlohn Betroffenheit und Betriebsanzahl beleuchtet. Danach werden die Betriebsgründungen und -schließungen, aus deren Verhältnis sich die Gesamtzahl an Betrieben ergibt, getrennt betrachtet. Nach den Deskriptionen zum Verlauf der Betriebschließungen und -gründungen über die Zeit nach unterschiedlichen Abgrenzungen folgt die Kausalanalyse mit Hilfe des regionalen Differenz-in-Differenzen-Ansatz. Dabei wird die Abgrenzung der Mindestlohn Betroffenheit nach den beiden Variablen Bite und Bite-Gap wie oben beschrieben getrennt vorgenommen.

Im Mittel werden über den Analysezeitraum 3,01 Millionen Betriebe pro Jahr beobachtet (gestrichelte Linie in Abbildung 38). Wie die blaue Kurve in Abbildung 38 zeigt, wächst die Zahl der Betriebe in Deutschland seit 2010 kontinuierlich bis 2017 an. Seit dem Jahr 2015 sind jedoch etwas geringere Wachstumsraten als in den Jahren zuvor zu beobachten. Über den betrachteten Zeitraum steigt die durchschnittliche Anzahl an Beschäftigten von 11,5 auf 11,9 an, was einem Wachstum der durchschnittlichen Betriebsgröße von etwa 3,5 Prozent über den Analysezeitraum entspricht. Wie Abbildung 39 verdeutlicht, steigt die durchschnittliche Betriebsgröße dabei besonders nach 2015. Insgesamt ist die Schwankungsbreite der durchschnittlichen Betriebsgröße über den Analysezeitraum jedoch recht gering. Die Gesamtzahl der Betriebe lässt sich auch in verschiedene Größenklassen und deren jeweiligen Anteil an allen Betrieben aufteilen. Ein Verlauf dieser Anteile über die Zeit ist in Abbildung 40 dargestellt. Die Abbildung verdeutlicht, dass knapp die Hälfte der Betriebe in Deutschland Kleinstbetriebe mit weniger als drei Beschäftigten sind. Der Anteil solcher Betriebe an allen Betrieben steigt zwischen 2011 und 2017 von 47,6 Prozent auf 48,3 Prozent, bleibt also relativ konstant.



Abbildung 38: Anzahl der Betriebe im Betriebshistorikpanel pro Jahr



Anmerkungen: Gesamte Anzahl an beobachteten Betrieben im Betriebshistorikpanel (BHP), in Millionen. Die gestrichelte Linie zeigt die durchschnittliche Anzahl an Betrieben über die Jahre 2011 bis 2017.

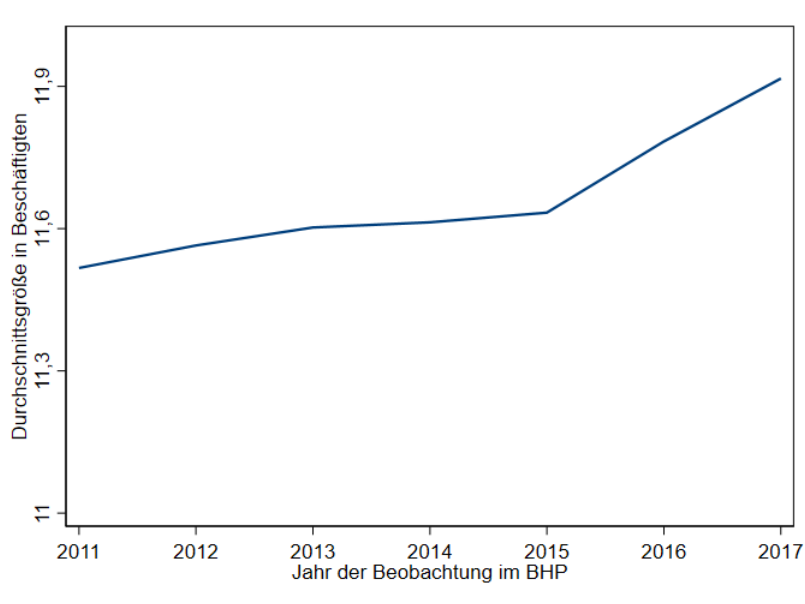
Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2011-2017.

Der Anteil von Betrieben mit 3-10 Beschäftigten, welche die zweitgrößte Kategorie darstellen, sinkt im selben Zeitraum von 34,9 Prozent auf 33,4 Prozent. Der Anteil der verbleibenden größeren Größenklassen steigt ebenfalls leicht an, wobei deren Anteile insgesamt deutlich geringer ausfallen. Seit der Einführung des Mindestlohns im Jahr 2015 fällt jedoch nicht nur der Anteil von Betrieben mit 3-10 Beschäftigten, sondern auch der Anteil der Kleinstbetriebe (<3 Beschäftigte). Allerdings beträgt dieser Rückgang nur 0,2 Prozentpunkte und ist damit sehr gering. Da diese Korrelation hier rein deskriptiv ist, lässt sich hieraus kein kausaler Zusammenhang ableiten.

Um einen ersten Eindruck über den Zusammenhang von Mindestlohn Betroffenheit und Anzahl der Betriebe je Region zu erhalten, zeigt Abbildung 41 die durchschnittliche Anzahl an Betrieben je Kreis (blaue Kurve) sowie getrennte Zeitreihen für Kreise, deren Mindestlohn Betroffenheit unterhalb der Median Betroffenheit über alle Kreise liegt (grüne Kurve) und für Kreise, die in der oberen Hälfte der Betroffenheitsverteilung liegen (orange Kurve). Über den Zeitverlauf entwickeln sich die Zeitreihen analog zur Gesamtentwicklung der Betriebsanzahl in Abbildung 38. Es zeigt sich jedoch ein deutlicher Unterschied in der Betriebsanzahl zwischen Regionen in der oberen Hälfte der Betroffenheitsverteilung und jenen Regionen, deren Mindestlohn Betroffenheit unterhalb des Medians liegt. Weniger betroffene Kreise haben im Durchschnitt etwa 1.700 Betriebe mehr als stärker betroffene Kreise. Es wird also deutlich, dass ein inverser Zusammenhang zwischen Betriebsanzahl in einer Region und Mindestlohn Betroffenheit existiert, wobei hier keine Aussage über die Kausalität des Zusammenhangs getroffen werden kann. Insgesamt zeigt sich, dass die Regionen im Durchschnitt, gemessen an der Anzahl an Betrieben, über die Zeit wachsen. Die weniger vom Mindestlohn betroffenen Regionen erfahren hierbei ab 2014 ein größeres Wachstum als die

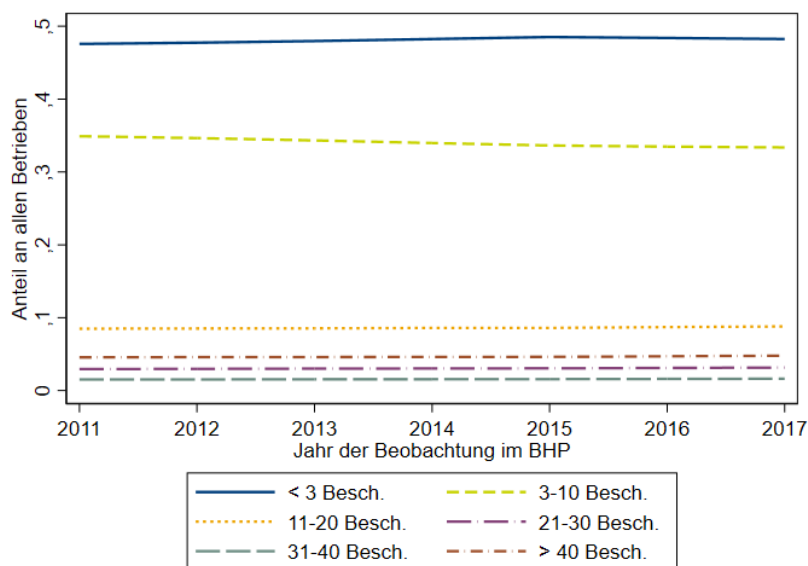
stärker betroffenen Regionen, deren durchschnittliche Größe ab dem Jahr 2014 in etwa gleichbleibt.

Abbildung 39: Durchschnittliche Betriebsgröße im Zeitverlauf



Anmerkungen: Durchschnittliche Betriebsgröße in Beschäftigten im Zeitverlauf über alle Kreise. Gemittelt auf Kreisebene.  
Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2011-2017.

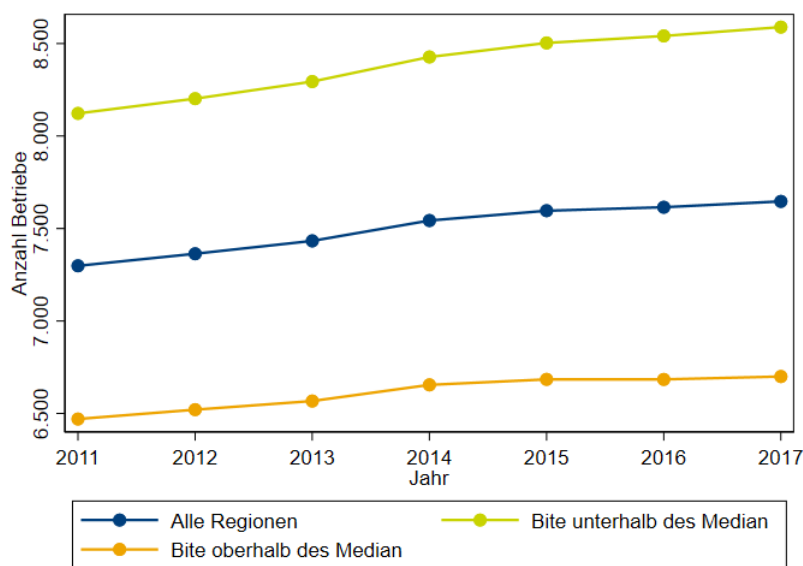
Abbildung 40: Durchschnittlicher Anteil der Betriebsgrößen im Zeitverlauf



Anmerkungen: Durchschnittlicher Anteil an Betrieben nach Größenklassen im Verhältnis zu Gesamtheit der Betriebe je Kreis im Zeitverlauf über alle Kreise.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2011-2017.

Abbildung 41: Durchschnittliche Anzahl der Betriebe je Region im Zeitverlauf

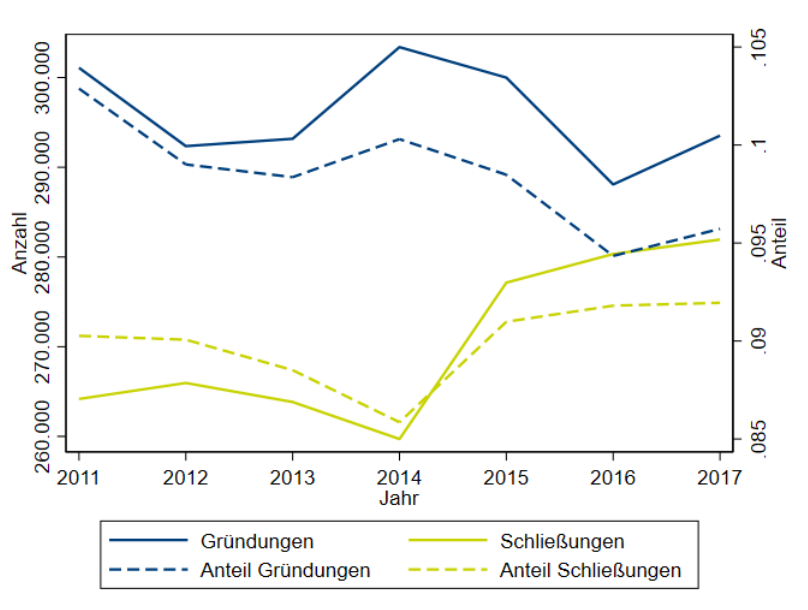


Anmerkungen: Durchschnittliche Anzahl an Betrieben je Kreis im Zeitverlauf über alle 401 Kreise und geteilt am Median der Mindestlohn Betroffenheit (Bite).

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2011-2017.

Die Veränderung der Gesamtanzahl an Betrieben in jedem Jahr ergibt sich aus dem Verhältnis von Schließungen und Gründungen. Diese beiden Komponenten sind in Abbildung 42 sowohl in ihrer absoluten Größe (linke y-Achse) als auch als Anteil an der Gesamtzahl der Betriebe (rechte y-Achse) dargestellt. Die jährliche Anzahl an Betriebsgründungen (blaue Kurve) bewegt sich über den Betrachtungszeitraum auf einem Niveau um 300.000 Betriebe pro Jahr, wobei ein leicht abfallender Trend, insbesondere ab dem Jahr 2014 zu beobachten ist. Relativ zur Gesamtzahl der Betriebe werden pro Jahr etwa 10 Prozent der Betriebe neu gegründet (gestrichelte blaue Kurve). In den Jahren 2016 und 2017 sinkt dieser Anteil um etwa 0,5 Prozentpunkte auf 9,5 bzw. knapp über 9,5 Prozent. Die grünen Kurven, welche die Anzahl bzw. den Anteil an Betriebsschließungen darstellen, verhalten sich in etwa gegenläufig zu den Kurven der Gründungen. So zeigt sich ein Anstieg der Schließungen von etwa 260.000 Betrieben im Jahr 2014 auf rund 280.000 Betriebe im Jahr 2017. Dies entspricht einer Steigerung des Anteils an Schließungen von 8,6 Prozent im Jahr 2014 auf 9,2 Prozent im Jahr 2017 (gestrichelte grüne Kurve). Die Schließungen nähern sich also den Gründungen über den Betrachtungszeitraum an, was sich auch in der flacheren Steigung der Gesamtzahl an Betrieben ab 2014 (siehe Abbildung 38) zeigt. Es werden jedoch über den gesamten Betrachtungszeitraum jährlich mehr Betriebe gegründet als geschlossen, sodass die Gesamtzahl an Betrieben in jedem Jahr wächst.

Abbildung 42: Entwicklung der Betriebsschließungen und -gründungen über die Zeit



Anmerkungen: Summe und Anteile der Betriebsschließungen und -gründungen pro Jahr. Die Schließungen und Gründungen sind für Betriebe mit  $\leq 3$  Beschäftigten durch wegfallende bzw. neu hinzukommende Betriebe im Betriebshistorikpanel (BHP) identifiziert und für Betriebe mit  $> 3$  Beschäftigten nach der Methode von Hethey-Maier und Schmieder (2013) (hybride Gründungs-/Schließungsvariable). Sowohl Gründungen als auch Schließungen sind zurückblickend dargestellt. Die Werte für 2011 zeigen beispielsweise an, wie viele Betriebe zwischen den Jahren 2010 und 2011 gegründet wurden bzw. geschlossen haben.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2011-2017.

Um einen kausalen Effekt der Mindestlohneinführung auf die betrachteten Ergebnisvariablen (Anzahl Betriebe, Gründungen, Schließungen) zu identifizieren, wird ein Differenz-in-Differenzen-Modell auf der regionalen Ebene in Anlehnung an die Vorgehensweise von Dustmann et al. (2020) geschätzt. Da Regionen mit unterschiedlicher Mindestlohn Betroffenheit bereits vor der Mindestlohneinführung verschiedene Trends bezüglich der Ergebnisvariablen aufweisen, wird neben fixen Effekten für jedes Jahr und jede Region zusätzlich ein linearer pre-Treatment-Trend für jede Region über die Jahre 2011 bis 2014 berechnet und im Modell aufgenommen. Damit kann ein paralleler Trendverlauf von unterschiedlich stark vom Mindestlohn betroffenen Regionen vor dem Treatment (Mindestlohneinführung) hergestellt werden. Ökonometrisch kann das geschätzte Modell folgendermaßen dargestellt werden:

$$y_{it} = bite_r * post_t * \delta + \theta_r + \gamma_t + bite_r * pre_t * \eta_r + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Die Variable  $bite_r$  bildet jeweils das Betroffenheitsmaß, also den Inzidenz-Bite oder den Bite-Gap für jede Region  $r$  ab. Die Interaktion  $bite_r * post_t$  erfasst somit eine potenziell unterschiedliche Entwicklung der Zielgröße  $y_{it}$  nach der Einführung des Mindestlohns zwischen unterschiedlich stark betroffenen Regionen. Der Koeffizient dieser Interaktion  $\delta$  schätzt so den Treatmenteffekt.

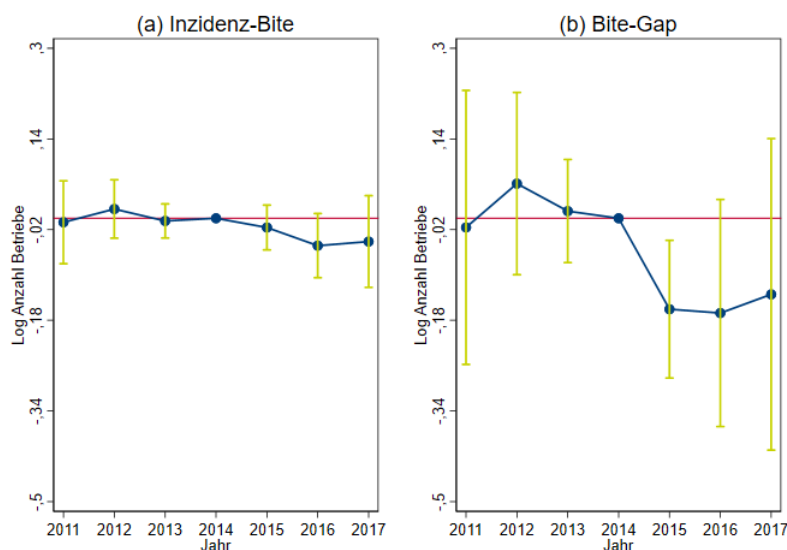
Hierbei berücksichtigt  $\theta_r$  als regionalspezifischer fixer Effekt zeitkonstante Unterschiede zwischen Regionen, während  $\gamma_t$  als zeitspezifischer fixer Effekt für die allgemeine zeitliche Entwicklung von  $y$  kontrolliert. Der Koeffizient  $\eta_r$  berücksichtigt regionalspezifisch unterschiedliche Trends vor dem Treatment. Um die unterschiedliche Größe der Regionen auch in ihrem Einfluss auf den geschätzten Treatmenteffekt zu berücksichtigen, wird die Regression mit Gewichten auf Basis der Gesamtzahl an Beschäftigten je Region geschätzt. Das Jahr 2014

wird als Basisjahr gewählt, sodass alle Effekte relativ zum Jahr vor der Mindestlohneinführung interpretiert werden können.

Die geschätzten Koeffizienten lassen sich in der regionalen Differenz-in-Differenzen-Schätzung als Unterschied zwischen theoretisch nicht vom Mindestlohn betroffenen Regionen (Bite = 0) und theoretisch vollständig vom Mindestlohn betroffenen Regionen (Bite = 1) interpretieren. Der Bite ist dabei in Prozentpunkten/100 gemessen. Für die logarithmierten abhängigen Variablen misst der geschätzte Koeffizient, um wie viel Prozent sich die Ergebnisvariable verändert, wenn sich der Bite des Mindestlohns bzw. das Bite-Gap zum Mindestlohn in einer Region um einen Prozentpunkt erhöht.

Bei der nachfolgenden Analyse möglicher Mindestlohneffekte wird zunächst die Gesamtzahl der Betriebe betrachtet und anschließend Schätzungen für Betriebsschließungen und -gründungen getrennt vorgenommen. Die Abbildungen zeigen jeweils das um den regionalspezifischen Trend bereinigten Zusammenhang zwischen Mindestlohnbetroffenheit und der jeweiligen Ergebnisvariablen relativ zum Basisjahr 2014. Die Darstellungen erfolgen jeweils getrennt für das Inzidenz-Bite-Maß (Panel (a)) und das Bite-Gap (Panel (b)).

Abbildung 43: Einfluss des Mindestlohns auf die Anzahl an Betrieben im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl an Betrieben je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Die Gesamtzahl an Betrieben scheint durch unterschiedliche regionale Mindestlohnbetroffenheit beeinflusst zu werden. Abbildung 43 verdeutlicht, dass in den Jahren ab der Mindestlohneinführung 2015 relativ zum Vorjahr 2014 eine negative Tendenz zu beobachten ist. Stärker betroffene Regionen könnten demnach durch den Mindestlohn ein geringeres Betriebswachstum (gemessen an der Anzahl an Betrieben) erfahren haben als weniger betroffene Regionen. Der geschätzte Effekt ist jedoch für den Inzidenz-Bite als Maß für die regionale

Eingriffsintensität des Mindestlohns statistisch nicht signifikant und kann deshalb nicht exakt quantifiziert werden. Für das Bite-Gap als regionales Betroffenheitsmaß zeigt sich ein statistisch signifikanter negativer Treatmenteffekt im Jahr 2015. Tabelle 63 zeigt die geschätzten Koeffizienten des Treatmenteffekts über die Jahre nach der Mindestlohneinführung (2015-2017) im Vergleich zum Jahr vor der Mindestlohneinführung (2014) und damit den durchschnittlichen Effekt des Mindestlohns über die Jahre 2015 bis 2017. Wie auch für den Großteil der einzelnen Jahreseffekte in Abbildung 43 wird auch für den Durchschnittseffekt kein statistisch signifikanter Koeffizient geschätzt. Die Vorzeichen für beide Bite-Maße sind negativ, was auf einen negativen Treatmenteffekt des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betrieben hindeuten kann, der jedoch nicht präzise quantifiziert werden kann. In Placeboregressionen wird jeweils ein Treatmenteffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Jahr 2014 geschätzt, um die Annahme paralleler Trends zwischen unterschiedlich stark betroffenen Regionen vor der Mindestlohneinführung zu plausibilisieren. Wie die kleinen und statistisch insignifikanten geschätzten Koeffizienten zeigen, lässt sich kein Treatmenteffekt in den Jahren vor dem eigentlichen Treatment nachweisen, sodass von einem parallelen Trendverlauf zwischen den Regionen vor der Mindestlohneinführung ausgegangen werden kann.

**Tabelle 63: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betrieben**

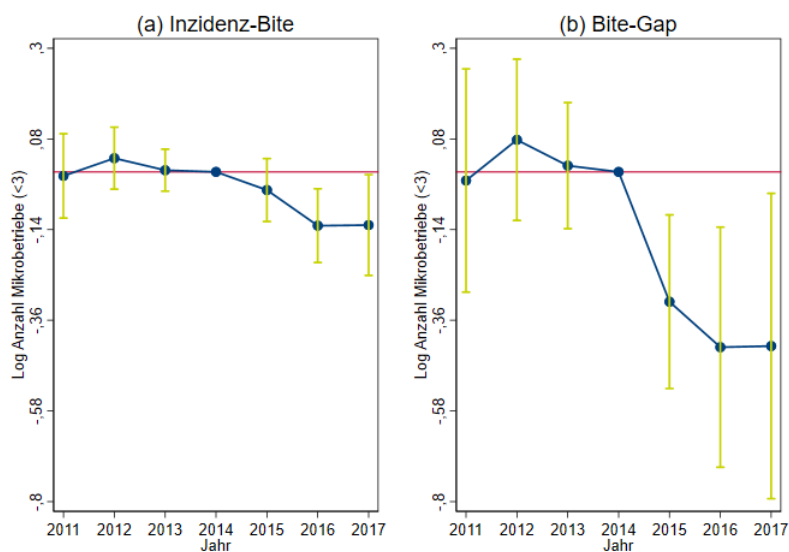
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	-0,035 (0,029)	-0,154 (0,099)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,002 (0,025)	0,019 (0,081)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Betrachtet man die Anzahl an Mikrobetrieben mit weniger als drei MitarbeiterInnen, so zeigt sich ein etwas deutlicherer Mindestlohneffekt (Abbildung 44). Bei der Schätzung mit dem Inzidenz-Bite als erklärende Variable werden nun statistisch signifikant von Null verschiedene Treatmenteffekte im Jahr 2016 und 2017 identifiziert (Panel (a)), die sich in beiden Jahren auf etwa -0,13 Prozent beziffern lassen. Mit dem Bite-Gap als erklärende Variable kann in den Jahren 2015 bis 2017 ein statistisch signifikanter Treatmenteffekt von -0,315, -0,425 und -0,423 identifiziert werden. Die geschätzten Koeffizienten bleiben also auf ähnlichem Niveau im negativen Bereich.

Abbildung 44: Einfluss des Mindestlohns auf die Anzahl an Mikro-Betrieben im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl an Mikrobetrieben mit weniger als drei MitarbeiterInnen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

In Tabelle 64 sind wieder die über alle Jahre nach der Mindestlohneinführung geschätzten Treatmenteffekte und Placeboeffekte für den Zeitraum vor der Mindestlohneinführung dargestellt. Es wird deutlich, dass über die Jahre 2015 bis 2017 ein negativer Treatmenteffekt geschätzt werden kann, der sich für den Inzidenz-Bite als Maß für die Eingriffstiefe des Mindestlohns auf etwa -0,1 Prozent quantifizieren lässt und auf dem 5-Prozent-Niveau statistisch signifikant ist. Für das Bite-Gap-Maß zeigt sich ein größerer negativer Treatmenteffekt von knapp -0,39, mit statistischer Signifikanz auf dem 1-Prozent-Niveau. Die kleinen und statistisch insignifikanten Placeboeffekte deuten auf die Gültigkeit der Annahme paralleler Trends vor der Mindestlohneinführung hin.

Tabelle 64: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Mikrobetrieben

	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	-0,101** (0,047)	-0,388*** (0,14)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,009 (0,036)	0,024 (0,093)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Der geschätzte Effekt des Mindestlohns auf die Anzahl an Mikrobetrieben deutet darauf hin, dass eine um einen Prozentpunkt höhere Betroffenheit, gemessen durch den Inzidenz-Bite, zu einer etwa 0,1 Prozent geringeren Anzahl an Mikrobetrieben im Vergleich zu einer einen Prozentpunkt geringer betroffenen Region und relativ zum Basisjahr 2014 führt. Für das Bite-Gap führt eine um einen Prozentpunkt höhere regionale Betroffenheit zu einer Verringerung der Anzahl an Mikrobetrieben um etwa 0,39 Prozent. Durch die Interaktion des geschätzten Koeffizienten mit der mittleren Eingriffstiefe des Mindestlohns (Inzidenz-Bite und Bite-Gap) kann der Mindestlohneffekt für eine am Median betroffene Region bestimmt und dessen ökonomische Relevanz besser eingeschätzt werden. Für den Inzidenz-Bite ergibt sich hierbei ein negativer Effekt von  $-0,020$  ( $= -0,101 * 0,200$ ). Der Mindestlohn führt also in einer Region mit mittlerem Inzidenz-Bite zu einer Verringerung der Betriebsanzahl (Mikrobetriebe) um 2,0 Prozent. In ähnlicher Weise ergibt sich der Mindestlohneffekt bezüglich des Median Bite-Gaps in Höhe von  $-0,010$  Log-Punkten, also eine um etwa 1 Prozent sinkende Anzahl an Mikrobetrieben im Zuge der Mindestlohneinführung.

Im Anhang (Tabelle B5) werden weitere Größenkategorien unterschieden, um ein vollständiges Bild der Treatmenteffekte auf Betriebe mit unterschiedlicher Größe zu erhalten.<sup>53</sup> In den Größenklassen 3-10 und >10 Beschäftigte zeigt sich kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt auf die Anzahl der Betriebe. Es zeigt sich, dass der Rückgang bei Betrieben mit weniger als 3 Beschäftigten (siehe Abbildung 40) teilweise auf den Mindestlohn zurückzuführen ist. Da Betriebe zwischen den Größenkategorien über die Zeit wechseln können und die Zeittrends der Anzahl an Betrieben, Neugründungen und Schließungen nicht identisch sind, kann in Tabelle B5 der Effekt auf die Anzahl der Betriebe vom Verhältnis zwischen Gründungen und Schließungen in den einzelnen Größenkategorien abweichen.

## 11.5 Betriebsgründungen

Die Veränderung der Anzahl an Betrieben ergibt sich aus den Betriebsgründungen und -schließungen, welche im Folgenden separat untersucht werden. In Abbildung 45 sind die geschätzten Koeffizienten für die Interaktion zwischen Eingriffstiefe des Mindestlohns und Jahren, bereinigt um den linearen Trend in jeder Region, hinsichtlich der Betriebsgründungen für beide Bite-Maße abgetragen. Die Punktschätzer bei Verwendung des Inzidenz-Bites (Panel (a)) nahe der Nulllinie vor dem Jahr 2015 verdeutlichen, dass vor der Einführung des Mindestlohns kein Treatmenteffekt geschätzt wird, was die Annahme paralleler Trends plausibilisiert. Im Jahr 2015 steigt der geschätzte Koeffizient zwar über die Nulllinie, bleibt jedoch statistisch insignifikant auf dem 5-Prozent-Niveau. In 2016 ist der Punktschätzer leicht negativ, aber ebenfalls statistisch insignifikant auf dem 5-Prozent Niveau. Erst im Jahr 2017 wird ein statistisch signifikanter positiver Treatmenteffekt geschätzt, was auf eine erhöhte Anzahl von Betriebsgründungen in stärker vom Mindestlohn betroffenen Regionen, relativ zu weniger betroffenen Regionen hindeutet. Dieser positive Treatmenteffekt im Jahr 2017 lässt sich auf rund 0,3 Prozent quantifizieren. Wesentlich deutlicher fällt der geschätzte positive Effekt bei Verwendung des Bite-Gaps als Betroffenheitsmaß aus, welches neben der extensiven Dimension der Betroffenheit auch die intensive Dimension (in Form der Lohnlücke zum Mindestlohn)

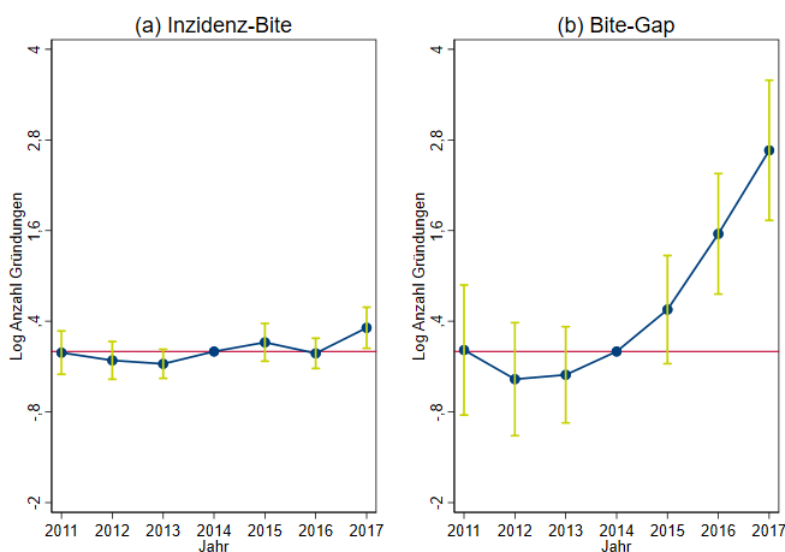
---

<sup>53</sup> Die Größenklassen lassen sich aufgrund der geringen Fallzahl je Kreis und Jahr nicht mit derselben Granularität schätzen, wie in Abbildung 40.



betrachtet, aus. Hier werden positive Treatmenteffekte in Höhe von etwa 1,6 bzw. knapp 2,7 Prozent in den Jahren 2016 bzw. 2017 geschätzt, wie in Panel (b) von Abbildung 45 dargestellt. Für eine Region mit mittlerem Bite-Gap ergeben sich damit Zuwächse der Betriebsgründungen um etwa 4 Prozent im Jahr 2016 und 7 Prozent im Jahr 2017. Die gepoolten Effekte über die Jahre 2015 bis 2017 sind in der Regressions-Tabelle (Tabelle 65) abgetragen und werden auf rund 1,6 Prozent für den Bite-Gap quantifiziert. Im Mittel wurden somit durch den Mindestlohn in Deutschland im Zeitraum 2015 bis 2017 11.585 Betriebe mehr gegründet als ohne den Mindestlohn zu erwarten gewesen wäre. Diese Zahl ergibt sich aus der Multiplikation des Punktschätzers (1,591) mit dem Median des Bite-Gaps (0,024) und der Zahl an jährlichen Neugründungen in Deutschland im Jahr 2014 nach der hybriden Gründungsdefinition (303.403). Berücksichtigt man die durchschnittliche Beschäftigtenzahl unter allen Neugründungen im Jahr 2014 (2,94 Beschäftigte), ergibt sich ein durch Neugründungen induzierter Beschäftigungszuwachs von 34.060. Die Placeboeffekte (zweite Zeile) sind jeweils statistisch insignifikant.

Abbildung 45: Einfluss des Mindestlohns auf die Betriebsgründungen im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsgründungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Zur genaueren Untersuchung der geschätzten Effekte werden die beiden Bestandteile der hybriden Gründungsvariable isoliert betrachtet. Hierzu werden getrennte Schätzungen für Eintritte im BHP von Kleinstbetrieben mit höchstens drei Beschäftigten und Betriebsgründungen nach der Definition von Hethey-Maier und Schmieder (2013) für Betriebe mit mehr als drei Beschäftigten vorgenommen. Abbildung 46 zeigt die trendbereinigten geschätzten Koeffizienten für Gründungen von Kleinstbetrieben. Hierbei fällt auf, dass die Kurven sowohl für die Schätzung

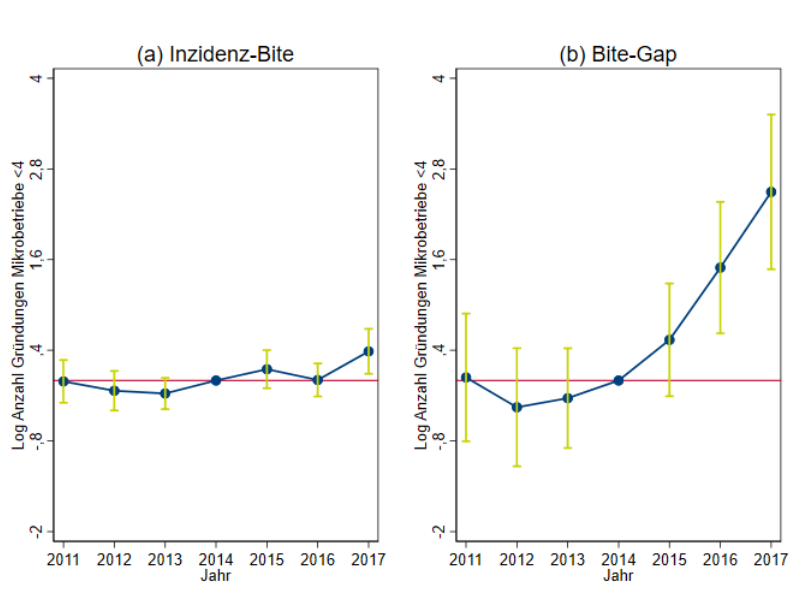
mit Inzidenz-Bite (Panel (a)) als auch mit Bite-Gap (Panel (b)) qualitativ und quantitativ nahezu exakt den Kurven für die Gesamtschätzung (Abbildung 45) entsprechen.

**Tabelle 65: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsgründungen**

	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,137 (0,104)	1,591*** (0,347)
Placeboeffekt (2011-2013)	-0,099 (0,109)	-0,219 (0,314)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

**Abbildung 46: Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Kleinbetrieben im Zeitverlauf**



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsgründungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

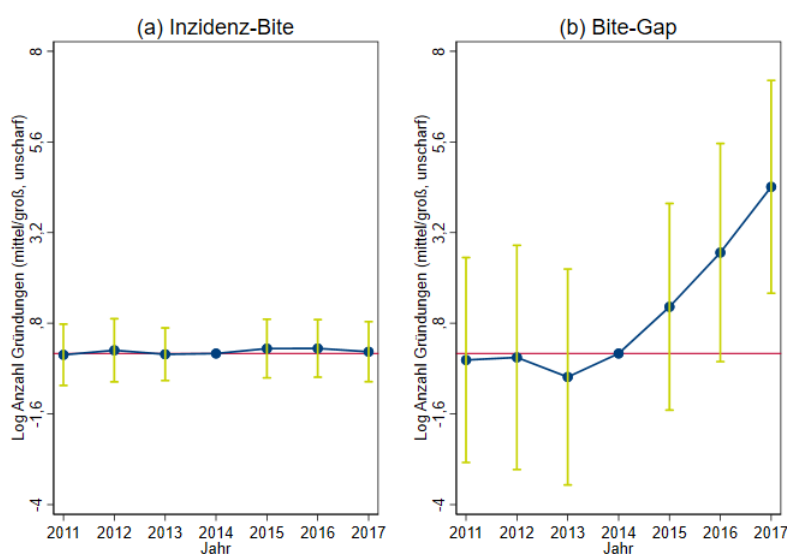
Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Für Betriebe, die als Gründung charakterisiert werden und mehr als drei Beschäftigte haben, zeigen sich andere Effekte des Mindestlohns, wie in Abbildung 47 veranschaulicht. So wird bei Verwendung des Inzidenz-Bites als abhängige Variable über alle Jahre kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt mehr geschätzt (Panel (a)). Für die Schätzung mit dem Bite-Gap als Treatmentvariable zeigt sich erneut ein positiver Treatmenteffekt nach Einführung des Mindestlohns. Der Effekt ist hierbei quantitativ stärker ausgeprägt als bei der Gesamtschätzung

oder der isolierten Schätzung für Kleinbetriebe, jedoch wird der Effekt auch mit relativ geringer Präzision geschätzt, wie die großen Konfidenzintervalle verdeutlichen.

Über die Jahre 2015 bis 2017 wird unter Verwendung des Inzidenz-Bites kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt geschätzt, und die geschätzten Koeffizienten liegen nahe Null (Tabelle 66). Mit dem Bite-Gap als Maß für die Treatmentintensität zeigen sich relativ ausgeprägte positive Treatmenteffekte in Höhe von 1,5 Prozent (Kleinbetriebe) bzw. knapp 2,8 Prozent (größere Betriebe), die auf dem 1-Prozent-Niveau bzw. dem 5-Prozent-Niveau statistisch signifikant sind. Die geschätzten Koeffizienten der Placebotests deuten nicht auf eine Verletzung der Annahme paralleler Trends hin.

Abbildung 47: Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von größeren Betrieben im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsgründungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Die unterschiedlichen Effekte bei Verwendung der beiden Bite-Maße lassen sich so interpretieren, dass die extensive Dimension, also der Anteil an Beschäftigten, die unter dem Mindestlohniveau entlohnt werden, keinen Einfluss auf die Gründungsaktivitäten nach Einführung des Mindestlohns haben. Bezieht man jedoch die Intensität der jeweiligen Betroffenen mit ein, so zeigt sich, dass in Regionen, in denen die Lohnlücke zum Mindestlohniveau groß ist, eine starke Ausweitung der Gründungsaktivität von etwa 1,5 bzw. 2,8 Prozent je Prozentpunkt höherer Mindestlohnbetreffenheit stattfindet. Bei einer Median-Eingriffstiefe des Mindestlohns ergeben sich daraus durchschnittliche Effekte von 3,6 bzw. 6,7 Prozent für Eintritte von kleinen bzw. größeren Betrieben.

Im Rahmen eines neoklassischen Arbeitsmarktmodells würde man durch den Mindestlohn keine Ausweitung der Gründungsaktivitäten erwarten, da höhere Lohnkosten eine Markteintrittsbarriere für alle potenziellen Gründer darstellen. Falls höhere Lohnkosten nicht

durch Faktorsubstitution oder technologischen Fortschritt kompensiert werden können, würde der Mindestlohn für potenzielle GründerInnen negative Gewinne implizieren und diese somit vom Markteintritt abhalten, was insgesamt zu einer geringeren Anzahl an Neugründungen führen würde.

**Tabelle 66: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Gründungen, getrennt für kleine und große Betriebe**

	Inzidenz-Bite		Bite-Gap	
	Eintritte	Gründungen	Eintritte	Gründungen
	(klein)	(mittel/groß, unscharf)	(klein)	(mittel/groß, unscharf)
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,180 (0,111)	0,104 (0,340)	1,510*** (0,379)	2,773** (1,236)
Placeboeffekt (2011-2013)	-0,107 (0,113)	0,010 (0,335)	-0,183 (0,322)	-0,300 (1,247)

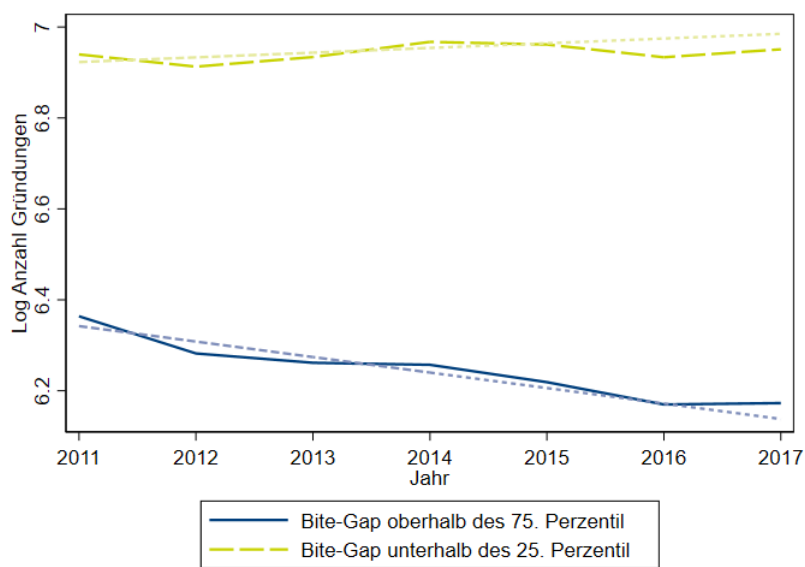
Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. Datenquellen: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Im Rahmen der durchgeführten Differenz-in-Differenzen-Analyse wird durch die vorgelagerte Schätzung eines linearen Trends für jede Region implizit angenommen, dass eine Fortschreibung des pre-Treatment-Trends für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung valide ist.

Theoretisch müssten also die Ergebnisvariablen für Regionen, die in keiner Weise vom Mindestlohn betroffen sind, auch nach dessen Einführung dem pre-Treatment-Trend folgen. Ein positiver Treatmenteffekt auf die Ergebnisvariable kann aus mehreren Gründen entstehen: Zum einen, wenn die Kontrollgruppe (nicht vom Mindestlohn betroffene Regionen) nach Einführung des Mindestlohns weiterhin ihrem pre-Treatment-Trend folgt und die Treatmentgruppe (vom Mindestlohn betroffene Regionen) vom pre-Treatment-Trend abweicht (tatsächlicher Treatmenteffekt). Zum zweiten, wenn die Kontrollgruppe nach Einführung des Mindestlohns oder zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr ihrem pre-Treatment-Trend folgt und zudem nicht in gleicher Richtung wie die Treatmentgruppe vom pre-Treatment-Trend abweicht. In diesem Fall kann es dazu kommen, dass ein Treatmenteffekt nicht oder nicht nur durch eine Trendabweichung der Ergebnisvariable in der Treatmentgruppe, sondern auch durch eine Trendabweichung der Ergebnisvariable in der Kontrollgruppe hervorgerufen wird.

Zur Veranschaulichung der oben beschriebenen Zusammenhänge ist in Abbildung 48 die durchschnittliche logarithmierte Anzahl an Betriebsgründungen getrennt für Regionen, in denen die Eingriffstiefe des Mindestlohns oberhalb des Median-Bite-Gaps über alle Regionen liegt (blaue, durchgezogene Kurve) und Regionen, deren Bite-Gap unterhalb des Median liegt (grüne, unterbrochene Kurve), dargestellt. Zusätzlich ist für beide Gruppen ein linearer Zeittrend abgetragen, welcher aus den Werten der Jahre 2011 bis 2014 extrapoliert ist und für die Jahre 2015 bis 2017 fortgeschrieben wurde.

**Abbildung 48: Betriebsgründungen im Zeitverlauf getrennt nach hoher und niedriger Mindestlohn Betroffenheit**



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die durchschnittliche logarithmierte Anzahl an Betriebsgründungen (hybride Gründungsdefinition) in Regionen, deren Mindestlohn Betroffenheit oberhalb des 75. Perzentils der Mindestlohn Betroffenheit über alle Regionen liegt (blaue durchgezogene Linie) sowie in Regionen, deren Mindestlohn Betroffenheit unterhalb des 25. Perzentils der Mindestlohn Betroffenheit liegt (grüne unterbrochene Linie). Die gestrichelten Linien zeigen für jede der beiden Kurven ihren Trend, berechnet in den Jahren 2011-2014 und fortgeschrieben für die Jahre 2015-2017 an. Die einzelnen Regionen fließen gewichtet mit der Gesamtzahl an Beschäftigten in die Berechnungen ein, sodass Größeneffekte berücksichtigt sind.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

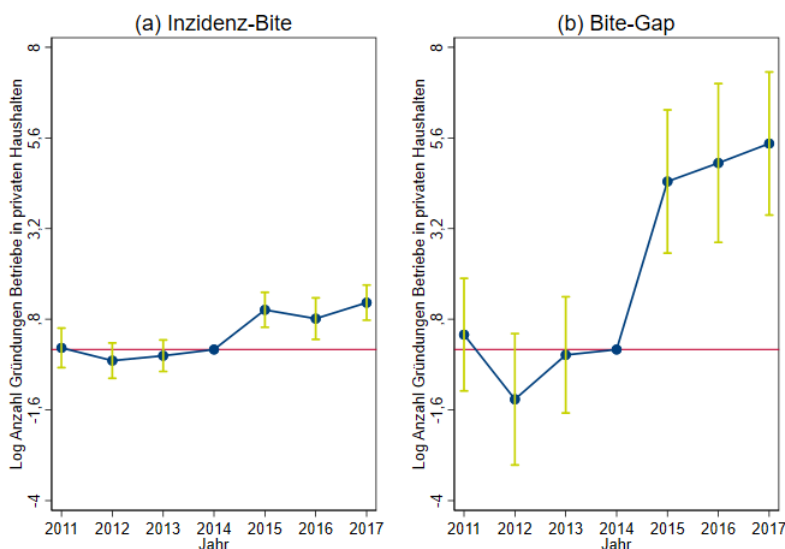
Dieser Trend entspricht damit dem regionalspezifischen pre-Treatment-Trend, welcher in der Regressionsgleichung für jede Region einzeln berücksichtigt wird. Zur Veranschaulichung wird in der graphischen Darstellung jedoch nur zwischen zwei Regionen unterschieden (Bite-Gap oberhalb des 75. Perzentils und Bite-Gap unterhalb des 25. Perzentils). Die Regionen mit niedrigem Bite-Gap können vereinfacht der Kontrollgruppe und die Regionen mit hohem Bite-Gap der Treatmentgruppe zugeordnet werden. Somit kann der verwendete regionale Differenz-in-Differenzen-Ansatz, bei dem keine klare Trennung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe gegeben ist, da die Regionen lediglich in unterschiedlichem Ausmaß, nicht aber vollständig oder überhaupt nicht vom Mindestlohn betroffen sind, vereinfacht betrachtet werden. Vergleicht man die Verläufe der Kurven für Treatment- und Kontrollgruppe, so wird deutlich, dass erstere bis zum Jahr 2017 keine starken Abweichungen von ihrem pre-Treatment-Trend zeigt und auch nach Einführung des Mindestlohns weiterhin nahe der Trendlinie verläuft. Die Kurve für die Kontrollgruppe (Bite unterhalb des 25. Perzentils) zeigt jedoch eine negative Trendabweichung ab dem Jahr 2016, die sich bis zum Ende des Betrachtungszeitraums fortsetzt. Damit wird deutlich, dass der geschätzte positive Treatmenteffekt auf die Gründungen nicht primär von einer positiven Trendabweichung der stark vom Mindestlohn betroffenen Regionen hervorgerufen wird, sondern von einer negativen Trendabweichung der weniger stark vom Mindestlohn betroffenen Regionen. Die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung können nur dann als kausal interpretiert werden, wenn man annimmt, dass die Abweichung der Kontrollgruppe vom pre-Treatment-Trends eine valide kontrafaktische Situation (ohne

Mindestlohn) darstellt. Man muss also annehmen, dass die Kurve für Regionen mit Bite-Gap oberhalb des 75. Perzentils in gleicher Weise wie die grüne Kurve von ihrem eigenen Trend abgewichen wäre, wäre der Mindestlohn nicht eingeführt worden.

## 11.6 Heterogene Effekte: Gründungen in Betrieben, die Leistungen in privaten Haushalten erbringen

Zur tiefergehenden Untersuchung der Betriebsgründungen wurden im Rahmen der vorgenommenen Analysen verschiedene mögliche Effektheterogenitäten getestet, indem die Analysen isoliert für einzelne Subgruppen vorgenommen wurde. Hierbei zeigte sich, dass der geschätzte positive Treatmenteffekt hauptsächlich durch Betriebsgründungen im Wirtschaftszweig Abschnitt T (WZ-Klassifikation 2008) hervorgerufen wurde. Dieser Wirtschaftszweig umfasst private Haushalte mit Haushaltspersonal und Betriebe zur Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt. Sobald private Haushalte eine Person einstellen, bekommen sie eine Betriebsnummer zugewiesen und gelten damit formal als Betrieb. Die Gründungsaktivität in diesem Bereich kann somit ebenfalls beobachtet und analysiert werden.

Abbildung 49: Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Betrieben im Wirtschaftszweig T

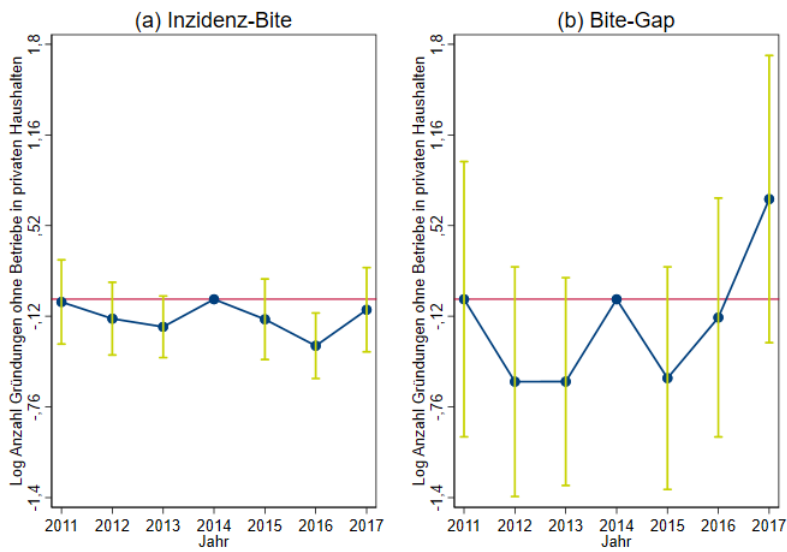


Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsgründungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Wie Abbildung 49 veranschaulicht, zeigt sich ein deutlich ausgeprägter positiver Treatmenteffekt bei der isolierten Betrachtung von Betrieben im Wirtschaftszweig T. Werden diese Betriebe in der Gesamtanalyse ausgeschlossen, so kann kein positiver Effekt auf Betriebsgründungen statistisch signifikant geschätzt werden, wie Tabelle 67 zeigt. Der oben geschätzte positive Treatmenteffekt lässt sich damit im Wesentlichen auf Betriebsgründungen im Wirtschaftszweig T zurückführen.

**Abbildung 50: Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Betrieben ohne jene im Wirtschaftszweig T**



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsgründungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

**Tabelle 67: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsgründungen im bzw. außerhalb des Wirtschaftszweig T**

	Inzidenz-Bite		Bite-Gap	
	Gründungen (nur WZ T)	Gründungen (ohne WZ T)	Gründungen (nur WZ T)	Gründungen (ohne WZ T)
Treatmenteffekt (2015-2017)	1,036***	-0,181	4,945***	0,007
	0,215	0,119	0,889	0,373
Placeboeffekt (2011-2013)	-0,139	-0,117	-0,357	-0,388
	0,191	0,116	0,655	0,358

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Die Durchschnittseffekte über die Jahre 2015 bis 2017 lassen sich bei isolierter Betrachtung der Gründungen in Wirtschaftszweig T auf etwa 1,04 Prozent bei Schätzung mit dem Inzidenz-Bite und fast 5 Prozent bei Schätzung mit dem Bite-Gap quantifizieren (Tabelle 67). Es findet also eine deutlich ausgeprägte Ausweitung der Gründungsaktivitäten bei Betrieben statt, die ihre Leistung in privaten Haushalten erbringen. Multipliziert mit den Medianwerten für Inzidenz-Bite bzw. Bite-Gap ergibt sich eine relativ stark ausgeprägte Ausweitung der Betriebsgründungen im Wirtschaftszweig T von 21 bzw. knapp 13 Prozent. Schließt man diesen Wirtschaftszweig von der

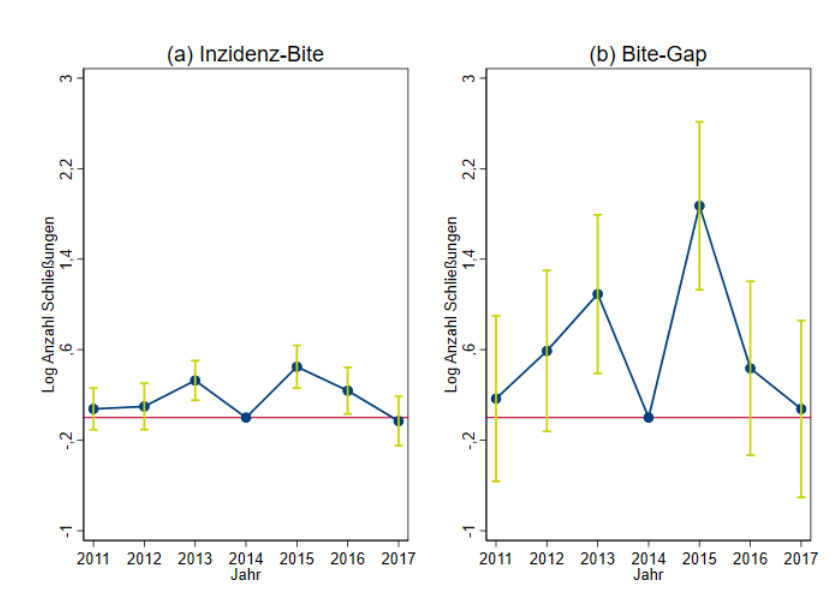
Gesamtanalyse aus, so kann kein statistisch signifikanter Treatmenteffekt auf die Betriebsgründungen mehr geschätzt werden (Spalten 2 und 4 in Tabelle 67). Damit sind die Mindestlohneffekte auf Betriebsgründungen im Wesentlichen auf Veränderungen der Gründungsaktivitäten von Betrieben, die in privaten Haushalten tätig sind, zuzuschreiben. Die Einstellung einer Haushaltshilfe ist ein Beispiel für eine Betriebsgründung in einem privaten Haushalt. Ökonomische Gründe für eine vermehrte Gründungsaktivität in privaten Haushalten durch den Mindestlohn sind nicht bekannt.

## 11.7 Betriebsschließungen

Die Analyse der Mindestlohneffekte auf die Betriebsschließungen erfolgt schematisch in gleicher Weise wie in den vorangegangenen Analysen. Zunächst werden wieder die gesamten Betriebsschließungen, also die hybride Schließungsvariable als Ergebnisvariable betrachtet.

In der graphischen Darstellung (Abbildung 51) fällt auf, dass bereits vor der Mindestlohneinführung im Jahr 2015 von Null verschiedene Koeffizienten geschätzt werden. Insbesondere im Jahr 2013 scheint hierbei die regionale Mindestlohnbetreffenheit bereits einen Einfluss auf die Betriebsschließungen zu haben. Für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung zeigen sich sowohl für das Inzidenz-Bite-Maß als auch für den Bite-Gap deutlich positive Treatmenteffekte.

Abbildung 51: Einfluss des Mindestlohns auf die Betriebsschließungen im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl Betriebsschließungen je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Im Jahr 2015 werden Koeffizienten in Höhe von 0,37 Prozent für den Inzidenz-Bite und knapp 1,6 Prozent für das Bite-Gap-Maß geschätzt, die statistisch signifikant auf dem 1-Prozent-Niveau sind. In den Folgejahren schwächen sich die geschätzten Effekte ab und sind in beiden Fällen



nicht mehr statistisch signifikant von Null verschieden. Eine um einen Prozentpunkt höhere Mindestlohn Betroffenheit hat demnach im Jahr 2015 die Anzahl der Betriebsschließungen um 0,37 bzw. 1,6 Prozent verglichen mit dem Jahr 2014 erhöht. In den Jahren 2016 und 2017 ist hingegen keine erhöhte Schließungsaktivität in bedeutendem Ausmaß mehr zu erkennen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Betriebe, die vom Mindestlohn betroffen sind und die gesteigerten Lohnkosten nicht durch eine erhöhte Produktivität kompensieren konnten, direkt zur Einführung des Mindestlohns aus dem Markt ausgeschieden sind. Mindestlohnbedingte Marktaustritte scheinen sich also im Wesentlichen direkt im Jahr der Mindestlohneinführung vollzogen zu haben. Es erscheint auch plausibel, dass die Effekte größer sind, wenn das Bite-Gap-Maß zur Bestimmung der Mindestlohn Betroffenheit herangezogen wird. Aus Sicht der Betriebe ist nicht die Anzahl an betroffenen MitarbeiterInnen entscheidend für Gewinneinbußen durch den Mindestlohn, sondern die Lohnlücke, die geschlossen werden muss, um eine Entlohnung gemäß der Gesetzgebung herzustellen. In Regionen mit hohem Bite-Gap gelingt es einer größeren Anzahl an Betrieben nicht, positive Erträge trotz Mindestlohn zu erzielen, sodass hier die Anzahl an Schließungen steigt.

Über die Jahre 2015 bis 2017 beläuft sich der Mindestlohneffekt auf die Betriebsschließungen auf etwa 0,2 bzw. knapp 0,8 Prozent, je nach verwendetem Betroffenheitsmaß, wie Tabelle 68 zeigt. Die Effekte sind jeweils statistisch signifikant auf dem 1-Prozent-Niveau. Somit wird für eine Region, deren Eingriffstiefe des Mindestlohns am Median der Verteilung liegt, eine Ausweitung der Betriebsschließungen um etwa 4,5 Prozent unter Verwendung des Inzidenz-Bite bzw. 2,1 Prozent unter Verwendung des Bite-Gaps geschätzt. Wie in Zeile 2 der Tabelle zu erkennen, werden jedoch auch statistisch signifikante Placeboeffekte für die Jahre 2011 bis 2013 geschätzt. Die Mindestlohn Betroffenheit hat also bereits vor der Einführung des Gesetzes einen Einfluss auf die Betriebsschließungen, womit die Annahme paralleler Trends verletzt ist.

**Tabelle 68: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsschließungen**

	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,219*** (0,078)	0,795*** (0,288)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,168** (0,080)	0,616** (0,312)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt die Placeboeffekte für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

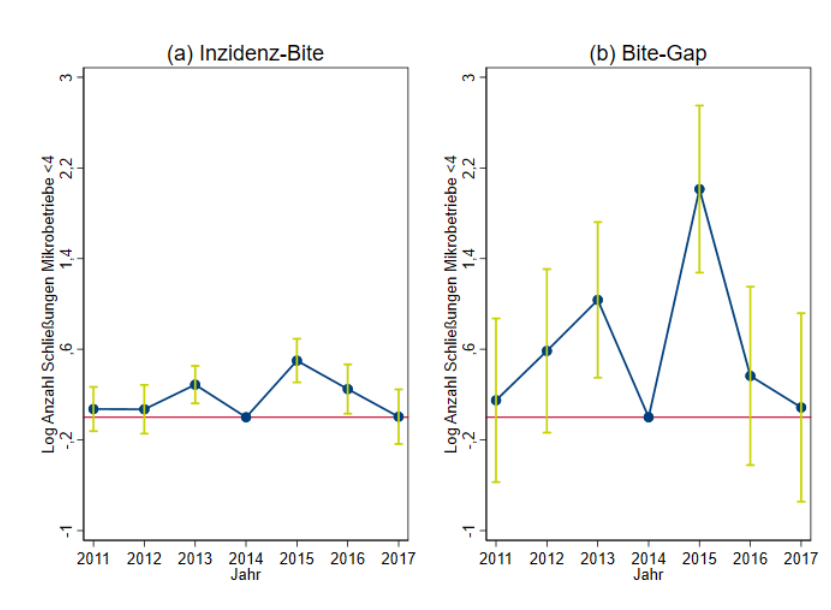
Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Betrachtet man isoliert die Schließungen von Kleinbetrieben mit höchstens drei MitarbeiterInnen, zeigen sich qualitativ und quantitativ sehr ähnliche Ergebnisse (Abbildung 52). Problematisch ist auch hier, dass sich bereits vor Einführung des Mindestlohns statistisch signifikante Treatmenteffekte zeigen, sodass die Annahme paralleler Trends verletzt ist.

Für die Betriebsschließungen von Betrieben mit mehr als drei Beschäftigten wird der zuvor geschätzte positive Treatmenteffekt im Jahr 2015 nicht bestätigt (siehe Abbildung 53). Bei Verwendung des Inzidenz-Bites als Betroffenheitsmaß wird hingegen sogar ein negativer Treatmenteffekt geschätzt. Die Treatmenteffekte für beide Betroffenheitsmaße sind nicht mehr statistisch signifikant von Null verschieden. Die Placeboeffekte, also die geschätzten Koeffizienten vor dem Jahr 2014, sind nicht mehr so deutlich wie in den Schätzungen zuvor, jedoch deuten sich graphisch nach wie vor relativ große Mindestlohneffekte vor dessen Einführung an.

Die in Tabelle 69 dargestellten Koeffizienten zeigen den Treatmenteffekt für die Jahre 2015 bis 2017 bzw. die Placeboeffekte geschätzt über die Jahre 2011 bis 2013. Entsprechend der graphischen Darstellung sind lediglich statistisch signifikante Treatmenteffekte für die Schließungen von Kleinbetrieben geschätzt, die sich auf 0,25 bzw. 0,82 Prozent quantifizieren lassen. Für Schließungen von Betrieben mit mehr als drei Beschäftigten scheint der Mindestlohn hingegen keinen wesentlichen Effekt zu haben. Problematisch ist, dass auch die Placeboeffekte für Austritte kleiner Betriebe statistisch signifikant von Null verschieden sind. Für Schließungen größerer Betriebe sind die Placeboeffekte zwar nicht statistisch signifikant, aber dennoch relativ stark von Null verschieden.

**Abbildung 52: Einfluss des Mindestlohns auf die Schließungen von Kleinbetrieben im Zeitverlauf**

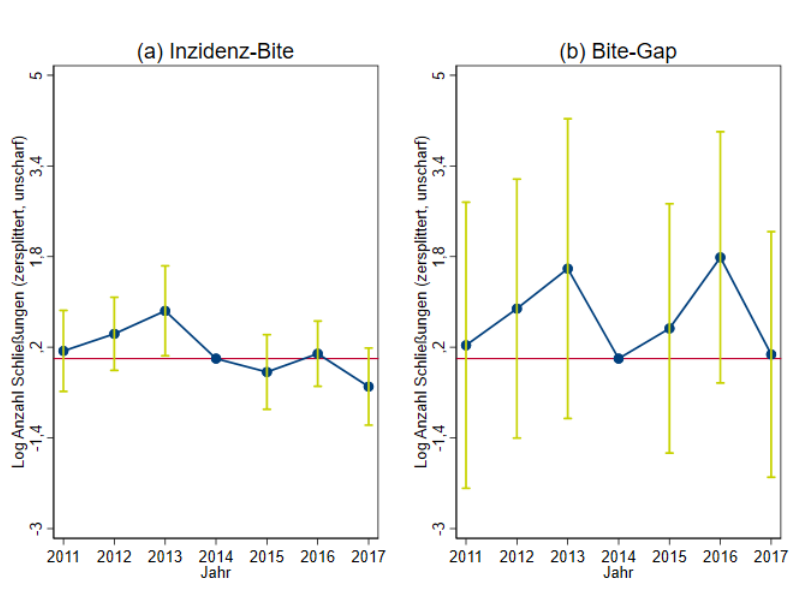


Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl von Schließungen von Betrieben mit weniger als vier Beschäftigten je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap. Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Im vorangehenden Kapitel wurde der Effekt des Mindestlohns auf Betriebsgründungen im Wirtschaftszweig T evaluiert. Ergänzend wird nun im Anhang (Tabelle B6) der Effekt des Mindestlohns auf Betriebsschließungen für Kleinbetriebe (weniger als 4 Beschäftigte) im Wirtschaftszweig T und weiteren Branchen präsentiert. Es zeigt sich, dass nicht nur im

Wirtschaftszweig T, den Betrieben in privaten Haushalten, sondern auch in den Branchen Verkehr und Lagerei sowie Gesundheits- und Sozialwesen keine statistisch signifikanten Mindestlohneffekte messbar sind. Somit kompensieren die durch den Mindestlohn induzierte Schließungen im Wirtschaftszweig T nicht den Anstieg an Neugründungen in diesem Bereich.

Abbildung 53: Einfluss des Mindestlohns auf die Schließungen von größeren Betrieben im Zeitverlauf



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl von Schließungen von Betrieben mit weniger als vier Beschäftigten je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap. Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Tabelle 69: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Schließungen, getrennt für kleine und große Betriebe

	Inzidenz-Bite		Bite-Gap	
	Austritte (klein)	Schließungen (mittel/groß, unscharf)	Austritte (klein)	Schließungen (mittel/groß, unscharf)
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,251*** (0,086)	-0,215 (0,269)	0,822*** (0,302)	0,798 (0,899)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,143* (0,081)	0,472 (0,306)	0,590* (0,311)	0,902 (1,062)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Die Zahl der Schließungen von Mikrobetrieben im Baugewerbe, der Informations- und Kommunikationsbranche sowie im Wirtschaftszweig Kunst, Unterhaltung und Erholung steigt

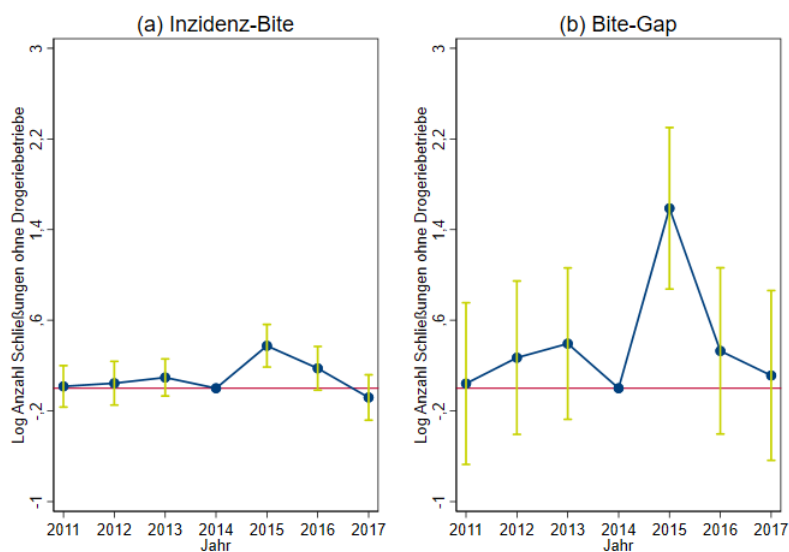
jedoch kausal durch den Mindestlohn an, wobei sich die statistisch signifikanten Effekte ausschließlich auf den Bite-Gap beschränken und in wenigen Fällen die parallele-Trends-Annahme verletzt wird (Anhang, Tabelle B6). Ersteres bestärkt den vorangehenden Befund, dass für Schließungen vorwiegend die Lohnlücke und nicht die Anzahl betroffener Beschäftigter relevant ist. Deutlich stärker steigt die Zahl der Schließungen in Betrieben mit höchstens drei Beschäftigten im Gastgewerbe an. Die Effekte sind sowohl im Inzidenz-Bite als auch Bite-Gap mindestens auf dem 10 Prozent-Signifikanzniveau statistisch von Null verschieden. Im verarbeitenden Gewerbe gehen die Betriebsschließungen hingegen statistisch signifikant zurück (Anhang, Tabelle B6). In der Gesamtbetrachtung kann gesagt werden, dass der mindestlohnbedingte Anstieg der Betriebsschließungen wohl zum Teil durch die vermehrten Gründungen von Kleinbetrieben im Wirtschaftszweig T ausgeglichen wird. Die gesamte Zahl an Kleinbetrieben geht jedoch durch den Mindestlohn zurück, wie die in Tabelle B5 dargestellten Schätzergebnisse zeigen.

## 11.8 Heterogene Effekte: Ausschluss von Drogeriebetrieben

Im Rahmen der Analysen wurden verschiedene mögliche Gründe für die signifikanten Placeboeffekte untersucht. Hierbei deutet sich an, dass Drogeriebetriebe möglicherweise eine Rolle spielen, was auf die Insolvenz der Drogeriemarktkette „Schlecker“ im Jahr 2012 zurückzuführen ist. Schlecker-Märkte waren üblicherweise regionale Kleinbetriebe mit wenigen MitarbeiterInnen und der Einzelhandelsbranche zugehörig, welche durch eine hohe Eingriffstiefe des Mindestlohns gekennzeichnet ist. Nach der Insolvenz wurden etwa 5000 Filialen bis zum Ende des Jahres 2012 geschlossen, sodass diese im Jahr 2013 im BHP als Schließung identifiziert werden. Durch die hohe Anzahl an Betrieben, verbunden mit der hohen Anzahl an vom Mindestlohn potenziell betroffenen MitarbeiterInnen, die dem Schlecker Konzern angehörten, können im Rahmen der Differenz-in-Differenzen-Analyse Schließungseffekte im Jahr 2013 identifiziert werden, die tatsächlich jedoch nicht durch den Mindestlohn, sondern durch die mindestlohnunabhängige Insolvenz des Unternehmens hervorgerufen wurden.

In Abbildung 54 sind die Treatmentkoeffizienten für Schätzungen der hybriden Schließungsvariable unter Ausschluss von Drogeriebetrieben dargestellt. Es zeigen sich deutlich kleinere Treatmenteffekte vor dem Jahr 2015, die allesamt für beide Betroffenheitsmaße statistisch insignifikant sind. Im Jahr 2015 zeigt sich ein relativ deutlicher Mindestlohneffekt auf die Betriebsschließungen, der auf 0,46 Prozent unter Verwendung des Inzidenz-Bites und auf 1,90 Prozent unter Anwendung des Bite-Gaps quantifiziert werden kann. In den darauffolgenden Jahren zeigen sich wiederum schwächere Effekte, die lediglich für den Inzidenz-Bite im Jahr 2016 mit 0,26 Prozent noch statistisch signifikant von Null verschieden sind.

Abbildung 54: Einfluss des Mindestlohns auf Betriebsschließungen ohne Drogeriebetriebe



Anmerkungen: Die Abbildung zeigt die jährlichen geschätzten Koeffizienten und 95%-Konfidenzintervalle für den Treatmentdummy abzüglich des linearen Zeittrends. Damit wird der Zusammenhang zwischen regionaler Eingriffstiefe des Mindestlohns und der logarithmierten Anzahl von Schließungen von Betrieben mit weniger als vier Beschäftigten je Region abgebildet. Die regionale Eingriffstiefe wird in Panel (a) durch den Inzidenz-Bite gemessen und in Panel (b) durch den Bite-Gap. Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP), 2010-2017.

Tabelle 70: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsschließungen ohne Drogeriebetriebe

	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,241***	0,858***
	0,078	0,289
Placeboeffekt (2011-2013)	0,076	0,372
	0,079	0,306

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Zeile 2 zeigt den Placeboeffekt für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

Die Durchschnittseffekte über die Jahre 2015 bis 2017 werden auf 0,24 bzw. 0,86 Prozent geschätzt (Tabelle 70). Demnach führte eine um einen Prozentpunkt höhere Mindestlohn Betroffenheit insgesamt bis zum Jahr 2017 zu einer um 0,24 bzw. 0,86 Prozent höheren Anzahl an Betriebsschließungen unter allen identifizierten Schließungen außer von Drogeriebetrieben. Die Placeboeffekte werden relativ klein und statistisch insignifikant geschätzt, sodass hier von einer Gültigkeit der Annahme paralleler Trends ausgegangen werden kann. Bezieht man den geschätzten Effekt wiederum auf die Medianeingriffstiefe des Mindestlohns für beide Bite-Maße, so zeigt sich ein mittlerer Effekt in Höhe von 4,9 Prozent für den Inzidenz-Bite bzw. 2,2 Prozent für das Bite-Gap über den Zeitraum 2015 bis 2017. Berücksichtigt man die durchschnittliche Zahl an Betriebsschließungen im Jahr 2014, ohne Schließungen von Drogerien, ergeben sich 12.740

zusätzliche, durch den Mindestlohn induzierte Schließungen (Inzidenz-Bite), was 28.627 Beschäftigte betraf. In Tabelle B7 im Anhang werden die Mindestlohneffekte auf Schließungen der Betriebe ohne Drogeriebetrieben zusätzlich nach Betriebsgröße differenziert. Dabei zeigt sich, dass die Schließungen unter Kleinbetrieben steigen, während der Mindestlohn zu weniger Schließungen in Großbetrieben (> 10 Beschäftigte) führt. Da die Anzahl der Kleinbetriebe in Deutschland jedoch wesentlich höher ist als die der Großbetriebe, wird der positive Gesamteffekt hauptsächlich durch vermehrte Schließungen von Kleinbetrieben hervorgerufen.

## 12 Gesamtwirtschaftliches Stellenangebot

Der Fokus des vorliegenden Kapitels liegt auf der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsnachfrage, die neben der realisierten Arbeitsnachfrage, also der Beschäftigung, auch die nicht realisierte Arbeitsnachfrage beinhaltet. Die nicht realisierte Arbeitsnachfrage wird hierbei durch die Zahl der offenen Stellen gemessen.

Die mindestlohnbedingten Effekte auf beide Komponenten der Arbeitsnachfrage können grundsätzlich ein unterschiedliches Ausmaß sowie unterschiedliche Vorzeichen aufweisen. Die bisherigen empirischen Befunde, welche moderate negative Effekte auf die realisierte Beschäftigung infolge reduzierter Einstellungen nachweisen, legen zunächst einen negativen Effekt auf die Anzahl offener Stellen nahe. Dies gilt allerdings nur unter der Annahme, dass sich der Anteil offener Stellen proportional zur Anzahl der Neueinstellungen verhält.

Sofern der Mindestlohn jedoch eine Rigidität im Einstellungsprozess darstellt, kann sich mindestlohnbedingt auch die Länge oder der Erfolg von Stellenbesetzungen verändern. Ist dies der Fall, sind neben negativen Effekten auch positive Effekte auf die Anzahl offener Stellen denkbar. Rigiditäten im Einstellungsprozess entstehen beispielsweise, wenn offene Stellen infolge des Mindestlohnes schwieriger besetzt werden können. Das ist dann der Fall, wenn die Auswahl von Personal, das zum Mindestlohn entlohnt wird, höhere Anforderungen mit sich bringt, etwa, um produktivere Arbeitskräfte zu rekrutieren. Demgegenüber könnten negative Effekte auf die Zahl offener Stellen aus einer leichteren Neubesetzung offener Stellen durch den Mindestlohn resultieren. Dies kann etwa der Fall sein, wenn eine größere Anzahl an BewerberInnen je offener Stelle vorhanden ist.

Um den nicht realisierten Anteil der Arbeitsnachfrage quantifizieren zu können, sind Informationen zur Anzahl der offenen Stellen erforderlich. Für die folgenden Analysen werden hierzu Informationen aus der IAB-Stellenerhebung verwendet. Da die IAB-Stellenerhebung keine Messung der Eingriffsintensität des Mindestlohnes auf der betrieblichen Ebene zulässt, werden die Effekte des Mindestlohns auf Basis der regionalen Eingriffsintensität des Mindestlohns identifiziert. Die zugrundeliegende Identifikationsstrategie basiert dabei auf der Annahme unabhängiger Arbeitsmärkte, für die der Mindestlohn eine unterschiedliche Eingriffsintensität hat. Auf Basis der regionalen Variation in der Eingriffsintensität kann dann analysiert werden, ob Betriebe in diesen unterschiedlich stark vom Mindestlohn betroffenen Arbeitsmärkten auch unterschiedlich reagieren. Dieser Ansatz, der bereits von Bonin et al. (2020) und Caliendo et al.

(2018) verwendet wird, hat den Vorteil, dass Spillovereffekte zwischen Betrieben oder Gemeinden in einer Arbeitsmarktregion mitberücksichtigt werden.

Im Folgenden werden zunächst die Methodik zur Bestimmung der regionalen Eingriffsintensität des Mindestlohns (*Bite*) erläutert und deskriptive Statistiken der zugrundeliegenden Datenbasis dargestellt. Daran anschließend folgt die deskriptive und empirische Analyse der Entwicklung der beiden Komponenten des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots auf regionaler und branchenspezifischer Ebene.

## 12.1 Eingriffsintensität des Mindestlohns auf der regionalen Ebene

Während sich die Deskriptionen zur Betroffenheit (vom Mindestlohn) in den vorangegangenen Kapiteln (5-9) auf die Betriebsebene bezogen, wird im Folgenden die Eingriffsintensität des Mindestlohnes auf der Regionalebene, basierend auf den Daten der Beschäftigtenhistorik (BeH), berechnet. Bei der BeH handelt es sich um eine 2-Prozent-Stichprobe der administrativen Beschäftigungsdaten auf Basis der jährlich verpflichtenden Arbeitgebermeldung zur Sozialversicherung, die bei der Bundesagentur für Arbeit vorliegen. Die erste Zeile in Tabelle 71 stellt die zugrundeliegenden Fallzahlen für die Bite-Berechnung auf individueller Ebene aus der BeH dar. Der zugrundeliegende Zeitraum ist hierbei 2011-2014. Für diesen Zeitraum liegen insgesamt 2.330.593 Beobachtungen vor.

**Tabelle 71: Fallzahlen zur Berechnung der regionalen Betroffenheit und regionale Verteilung der Analysestichprobe**

Datensatz	Gesamt	Beobachtungen		
		pro Region		
		im Durchschnitt	minimal	maximal
Personen zur Berechnung des Bites in der BeH-Stichprobe (2011-2014)	2.330.593	46.612	3.891	265.525
Betriebe in der Analysestichprobe der IAB-Stellenerhebung (2011-2018)	109.297	2.185	174	13.310

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die gesamten Fallzahlen an Personen bzw. Betrieben und die jeweiligen Durchschnitts- und Extremwerte auf Regionalebene, die zur Berechnung der regionalen Bite-Maßzahlen herangezogen wurden.

Datenquellen: IAB-Stellenerhebung 2011-2018 und Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014, Analysestichproben.

Der Bite wird zunächst für jede Beschäftigungsmeldung mit Hilfe einer binären Dummyvariablen auf Basis der Lohndaten in der BeH erfasst. Zusätzlich zum Bruttomonatslohn, der in der BeH standardmäßig enthalten ist, wurde die Information der Arbeitsstunden aus Arbeitgebermeldungen zur Unfallversicherung zugespielt, um einen Stundenlohn berechnen zu können. Allen Beschäftigten, deren Stundenlohn (gemessen in 2014er Euro) unterhalb von 8,50 Euro lag, wurde der Wert 1 zugewiesen und anschließend über 50 homogene Arbeitsmarktregionen aggregiert (Kropp und Schwengler 2011). Hieraus resultiert ein Wert zwischen 0 und 1 als Anteil betroffener ArbeitnehmerInnen in jeder Arbeitsmarktregion. Weiter wird die Konstanz des regionalen Bites über die Zeit angenommen. Diese Annahme kann im Wesentlichen aus zwei Gründen problematisch sein: Zum einen kann sich die die Komposition der Beschäftigten in einer Region über die Zeit ändern, sodass zum Zeitpunkt der Mindestlohnerhöhung eine andere Beschäftigtenstruktur und damit veränderte Betroffenheit in

einer Region resultieren kann. Zum anderen können sich selbst bei gleicher Beschäftigtenkomposition in einer Region unterschiedliche Einführungs- und Erhöhungseffekte ergeben. So können Beschäftigte eine unterschiedliche Lohnentwicklung aufweisen, sodass zu einem späteren Zeitpunkt (etwa 2018) andere Beschäftigte vom Mindestlohn betroffen wären als noch zur Mindestlohneinführung 2015. Wenn sich solche unterschiedlichen Lohnentwicklungen (die unabhängig vom Mindestlohn sind) auch zwischen den Regionen zeigen, kann die Annahme eines konstanten Bites auf Regionalebene zu verzerrten Ergebnissen führen.

Die regionalen Bites werden auf Basis der jeweiligen Betriebsstandorte an die befragten Betriebe der IAB-Stellenerhebung zugespielt, um somit Analysen im Längsschnitt vornehmen zu können. Dabei sind insgesamt 109.297 Betriebe in der Analysetichprobe der IAB-Stellenerhebung in den Jahren 2011-2018 enthalten (Tabelle 71, Spalte 2, unten). Die Spalten 3-5 verdeutlichen dabei die Größenunterschiede der Arbeitsmarktregionen: Im Durchschnitt arbeiten etwa 46.612 ArbeitnehmerInnen in gut 2.185 Betrieben pro Arbeitsmarktregion. Die gesamte Anzahl der Betriebsbeobachtungen im Zeitraum 2011-2018 pro Arbeitsmarktregion variiert zwischen 174 (Region Weiden in der Oberpfalz.) und 13.310 (Region Berlin und Brandenburg) Betrieben. Die Gesamtzahl der Beschäftigtenbeobachtungen in der BeH im Zeitraum 2011-2014 variiert zwischen 3.887 (Region Wunsiedel im Fichtelgebirge) und 263.859 (Region Düsseldorf-Ruhr) Beschäftigten pro Region.

Für eine getrennte Identifizierung von Effekten der Mindestloohnerhöhung in 2017 wäre die Berechnung eines entsprechenden Bites für die Mindestloohnerhöhung erforderlich. Da die exakte Berechnung von Stundenlöhnen auch in den administrativen Daten messfehlerbehaftet ist, ist die Ermittlung der individuellen Betroffenheit von der Mindestloohnerhöhung kaum trennscharf möglich.<sup>54</sup> So ist für die Jahre nach der Mindestlohneinführung unklar, wie der Bite getrennt vom Messfehler und der Nichteinhaltung des Mindestlohns identifiziert werden kann. Theoretisch dürften bei vollständiger Einhaltung des Mindestlohns keine Stundenlöhne unter 8,50 Euro in der Stichprobe enthalten sein. Demnach müsste also der Bite der Mindestloohnerhöhung durch Löhne in Höhe von mindestens 8,50 Euro und unter 8,84 Euro berechnet werden. Eine Identifikation von Beschäftigten, die in 2015 und 2016 in diesem engen Lohnintervall lagen, ist aufgrund der Unschärfe bei der Bestimmung der geleisteten Arbeitsstunden und der daraus resultierenden Ungenauigkeit bei der Berechnung des Stundenlohnes jedoch nicht möglich. Aufgrund dieser Schwierigkeiten erfolgt die Identifizierung der Mindestlohn Betroffenheit auf individueller Ebene für die Jahre 2011-2014.

Neben den in Kapitel 4.2 dargestellten regionalen Unterschieden in der betrieblichen Betroffenheit auf Bundeslandebene (vgl. Abbildung 6) können auch zwischen den Arbeitsmarktregionen unterschiedliche Betroffenheitsniveaus beobachtet werden. Abbildung 55 stellt die regionale Betroffenheit getrennt für 50 Arbeitsmarktregionen dar. Die Abstufung erfolgt in fünf-Prozentpunkt Schritten, wobei eine dunklere Einfärbung eine höhere Mindestlohn Betroffenheit anzeigt. Die Abbildung illustriert die bereits in Kapitel 4.2 beschriebenen Ost-West-Unterschiede in der Mindestlohn Betroffenheit. Die durchschnittliche regionale Betroffenheit ist im Süden Deutschlands mit Werten unter oder knapp über fünf

---

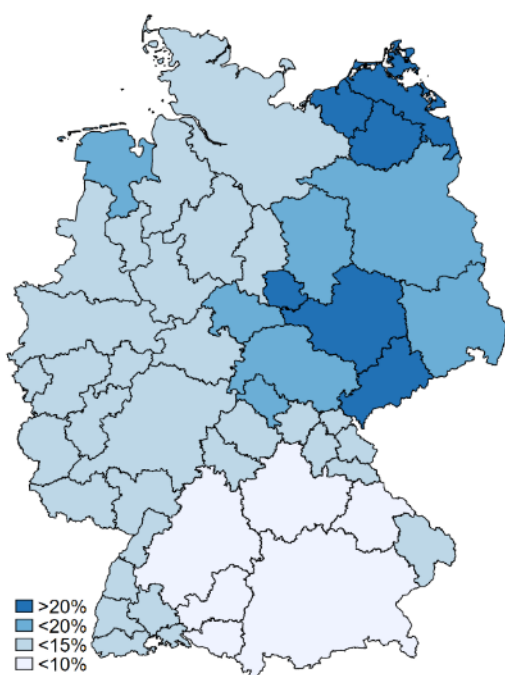
<sup>54</sup> Die Daten zu Arbeitsstunden aus der Unfallversicherung sind nur von 2010-2014 vorhanden, sodass eine erneute Abgrenzung der Betroffenheit zur Mindestloohnerhöhung mit diesen Daten nicht möglich ist.



Prozent am niedrigsten. Auch in den (restlichen) alten Bundesländern weist keine Arbeitsmarktregion Betroffenheitswerte über zehn Prozent auf.

Ein deutlicher Unterschied zeigt sich für die Arbeitsmarktregionen in den neuen Bundesländern mit Werten über zehn, teilweise über 15 Prozent Betroffenheit je Arbeitsmarktregion. Den höchsten Wert erreicht mit 25,3 Prozent die Arbeitsmarktregion Greifswald/Stralsund. Die geringste regionale Betroffenheit zeigt sich mit 8,3 Prozent in der Arbeitsmarktregion München. Im Durchschnitt über alle Regionen hinweg liegt der Betroffenheitswert bei 13,6 Prozent der gemeldeten Arbeitsverhältnisse.

**Abbildung 55: Unterschiede zwischen Arbeitsmarktregionen in der Eingriffstiefe des Mindestlohns**



Anmerkungen: Anteil der vom Mindestlohn betroffene Beschäftigten je Arbeitsmarktregion.

Datenquellen: IAB-Stellenerhebung 2011-2018 und Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014, Analytestichproben. Bite-Berechnung unter Berücksichtigung der Lohninformationen aus der BeH und den Arbeitsstundeninformationen aus den Arbeitgebermeldungen zur Unfallversicherung. Betriebe sind mit ihrem jeweiligen Betriebsgewicht der IAB-Stellenerhebung gewichtet.

Tabelle 72 weist Strukturmerkmale der Betriebe in der IAB-Stellenerhebung auf jährlicher Basis getrennt für die betriebliche Ebene und die regional aggregierte Analyseebene aus. Wie in Spalte 2 zu erkennen, variiert die Anzahl der befragten Betriebe in der Analytestichprobe jährlich zwischen 11.472 und 14.987 Betrieben und entspricht einer Gesamtanzahl von 108.198 Betrieben über alle Jahre. Bei Betrachtung der durchschnittlichen Betriebsgröße, gemessen durch die Anzahl der Arbeitskräfte, zeigt sich, dass die Betriebe in der gewichteten Analytestichprobe sowohl auf Betriebsebene als auch auf Regionalebene durchschnittlich knapp 17 Arbeitskräfte beschäftigen. Auch die Belegschaftsstruktur (Spalten 5-7 und 10-12) zeigen nahezu identische Werte auf der betrieblichen und der regionalen Ebene. Im Mittel enthalten die Betriebe 29 Prozent Teilzeitkräfte, 16 bzw. 17 Prozent Mini-JobberInnen und 4 Prozent Leih- bzw. ZeitarbeiterInnen. Die Anzahl der offenen Stellen beläuft sich auf durchschnittlich 0,48 Stellen

pro Betrieb und 0,45 Stellen pro Arbeitsmarktregion. Die (geringe) Abweichung zeigt, dass die Anzahl an offenen Stellen nicht über alle Arbeitsmarktregionen gleichverteilt ist.

**Tabelle 72: Stichprobengröße und Betriebsstrukturen in der IAB-Stellenerhebung auf Betriebs- und Regionalebene**

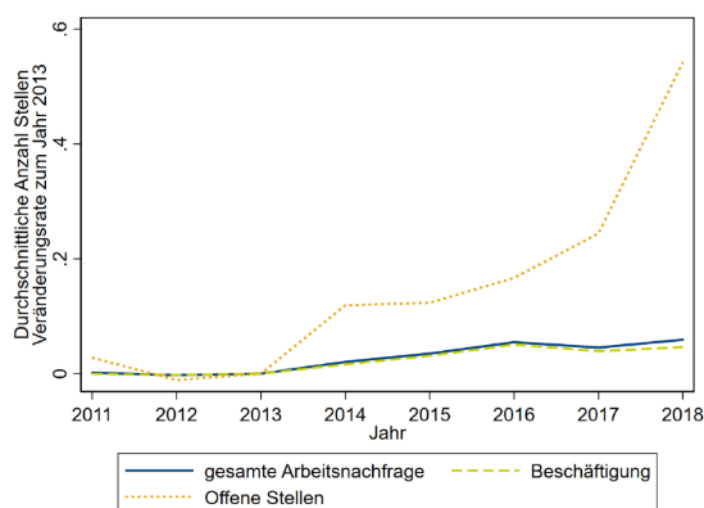
Jahr	Beobachtungen (Betriebe)	Durchschnittl. Anzahl Arbeitskräfte	Durchschnittl. Anzahl an offenen Stellen	Struktur der Betriebe										
				Betriebssebene			Regionalebene			Durchschnittl. Anzahl Arbeitskräfte	Durchschnittl. Anzahl an offenen Stellen	Durchschnittlicher Anteil der Belegschaft an:		
				Teilzeitkräften	Minijobbern	Leih-/ZeitarbeiterInnen	Teilzeitkräften	Minijobbern	Leih-/ZeitarbeiterInnen					
2011	14.987	16,20	0,43	0,28	0,18	0,05	16,42	0,41	0,27	0,17	0,04			
2012	13.668	16,31	0,41	0,29	0,20	0,05	17,14	0,42	0,28	0,20	0,04			
2013	13.878	16,41	0,42	0,27	0,17	0,03	17,05	0,39	0,26	0,16	0,04			
2014	12.621	16,86	0,46	0,25	0,18	0,03	18,05	0,41	0,28	0,17	0,03			
2015	12.723	16,67	0,47	0,27	0,17	0,03	16,91	0,46	0,28	0,16	0,03			
2016	11.472	16,90	0,48	0,31	0,19	0,06	17,60	0,48	0,32	0,17	0,06			
2017	14.467	16,93	0,53	0,32	0,13	0,07	18,14	0,52	0,32	0,13	0,07			
2018	14.382	17,02	0,64	0,32	0,13	0,06	18,07	0,63	0,33	0,13	0,06			
<b>gesamt</b>	<b>108.198</b>	<b>16,67</b>	<b>0,48</b>	<b>0,29</b>	<b>0,17</b>	<b>0,04</b>	<b>16,77</b>	<b>0,45</b>	<b>0,29</b>	<b>0,16</b>	<b>0,04</b>			

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2011-2018, anhand der Betriebsgewichte gewichtete Werte, in jedem Jahr sind Beobachtungen ausgeschlossen, deren Beschäftigtenzahl oberhalb des 99%-Perzentil der Verteilung liegt, Analysestichprobe

## 12.2 Offene Stellen

Tendenziell zeichnet sich in den letzten Jahren ein Wachstum der offenen Stellen auf dem deutschen Arbeitsmarkt ab (Kubis 2019). Abbildung 56 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Werte für die Komponenten der Arbeitsnachfrage auf der Betriebsebene.<sup>55</sup> Wie in Abbildung 56 zu erkennen, zeigt sich insbesondere ab dem Jahr 2016 eine deutlich divergente Entwicklung zwischen den offenen Stellen und der Beschäftigung. Während die Anzahl der Beschäftigten in den Betrieben der Analytestichprobe nur sehr geringen Schwankungen im Analysezeitraum unterliegt, erhöhte sich der Bestand an offenen Stellen im Vergleich zum Jahr 2013 um über 50 Prozentpunkte bis zum Jahr 2018. Dies deutet darauf hin, dass der Anteil der nicht realisierten Arbeitsnachfrage in den letzten Jahren stark angestiegen ist. Die gesamte Arbeitsnachfrage unterliegt im betrachteten Zeitraum jährlichen Wachstumsraten von etwa 1-5 Prozent und zeigt einen ansteigenden Trend.

Abbildung 56: Veränderungsrate der realisierten und nicht realisierten Arbeitsnachfrage, 2011-2018



Anmerkungen: Die Durchschnittswerte sind als jährliches arithmetisches Mittel über die Betriebe der (mit Betriebsgewichten gewichteten) Analytestichprobe berechnet. Die Wachstumsraten sind relativ zum Basisjahr 2013 dargestellt. Um Ausreißer bei den dargestellten Variablen auszuschließen, werden in jedem Jahr Beobachtungen ausgeschlossen, deren Beschäftigtenzahl oberhalb des 99%-Perzentil der Verteilung liegt.

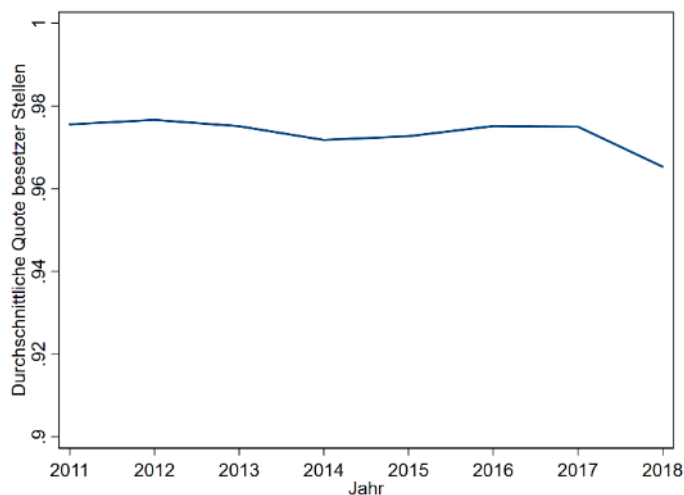
Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2011-2018.

Um zu quantifizieren, welcher Anteil der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsnachfrage nicht realisiert wird, dient die Quote besetzter Stellen, welche als  $(\text{besetzte Stellen}) / ((\text{besetzte Stellen} + \text{offene Stellen}))$  definiert ist. Abbildung 57 zeigt den Verlauf dieser Quote für die Jahre 2011 bis 2018. Generell ist festzustellen, dass mit Abstand der größte Teil der gesamten Arbeitsnachfrage realisiert werden kann, wie das hohe Niveau der Quote besetzter Stellen verdeutlicht. Vorteil der Betrachtung der Quote im Vergleich zu den einzelnen Anteilen ist, dass die Entwicklung von besetzten und offenen Stellen kombiniert betrachtet wird und so mögliche gegenläufige

<sup>55</sup> Die Beobachtungen sind dabei entsprechend ihres jeweiligen Betriebsgewichtes aus der IAB-Stellenerhebung gewichtet, um Repräsentativität der Stichprobe für den gesamtdeutschen Arbeitsmarkt herzustellen.

Entwicklungen berücksichtigt werden. Die Quote misst damit für jedes Betrachtungsjahr, wie sich die gesamte Arbeitsnachfrage auf offene und besetzte Stellen aufteilt. Über den gesamten Analysezeitraum sind unter 4 Prozent der gesamten Arbeitsnachfrage offene Stellen. Übereinstimmend mit den Beobachtungen in Abbildung 56 zeigt auch die Quote der besetzten Stellen insgesamt einen fallenden Verlauf, wobei sich zwischen den Jahren 2014 und 2017 ein leichter Anstieg zeigt. Im Jahr 2012 waren 97,66 Prozent der gesamten Arbeitsnachfrage realisiert, während der Anteil besetzter Stellen im Jahr 2018 nur 96,53 Prozent betrug. Die beobachtete Schwankungsbreite von etwa einem Prozentpunkt über den Analysezeitraum mag gering erscheinen. Da aber die offenen Stellen nur einen sehr geringen Teil der gesamten Arbeitsnachfrage ausmachen, ist für die beobachtete Veränderung ein deutlicher Anstieg der offenen Stellen nötig (vgl. Abbildung 56).

**Abbildung 57: Entwicklung der Quote besetzter Stellen, 2011-2018**



Anmerkungen: Die Durchschnittswerte sind als arithmetisches Mittel über die Betriebe der (mit Betriebsgewichten gewichteten) Analytestichprobe berechnet. Um Ausreißer bei den dargestellten Variablen auszuschließen, die etwa durch Umstrukturierungsmaßnahmen in Großbetrieben hervorgerufen werden können, werden in jedem Jahr Beobachtungen ausgeschlossen, deren Beschäftigtenzahl oberhalb des 99%-Perzentil der Verteilung liegt.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2011-2018.

Theoretisch ist der Zusammenhang zwischen der beobachteten Entwicklung der offenen Stellen und dem Mindestlohn uneindeutig. Dies hängt damit zusammen, dass die Veränderung des Bestandes offener Stellen einerseits durch Veränderungen in den Zugängen sowie andererseits durch die Veränderung der Dauer offener Stellen bestimmt wird. Hinsichtlich der mindestlohnbedingten Effekte auf die Zugänge wurde oben bereits dargelegt, dass die Zurückhaltung bei den Neueinstellungen in Folge des Mindestlohnes einen negativen Effekt auf den Zuwachs an offenen Stellen haben kann. Gleichzeitig können Arbeitgeber aufgrund erhöhter Lohnkosten den Auswahlprozess bei der Bewerbersuche intensivieren, um möglichst produktive Bewerber und Bewerberinnen einzustellen. Dies kann zu längeren und häufiger erfolglosen Stellenbesetzungsprozessen führen, wodurch sich wiederum der Bestand an offenen Stellen erhöhen würde.

Im Folgenden werden mindestlohnbedingte Effekte auf den Bestand offener Stellen geschätzt, ohne zwischen den oben dargestellten möglichen Wirkungskanälen über Effekte auf die Zugänge und die Dauer zu unterscheiden. Um einen möglichen kausalen Effekt zu quantifizieren, werden verschiedene Spezifikationen des regionalen Differenz-in-Differenzen-Ansatzes geschätzt. Die abhängigen Variablen „Beschäftigung“ und „offene Stellen“ decken dabei die beiden Komponenten der gesamten Arbeitsnachfrage ab. Die Schätzung der mindestlohnbedingten Effekte auf die Quote der besetzten Stellen soll Aufschluss über mögliche mindestlohninduzierte Veränderungen des Anteils der offenen Stellen an der gesamten Arbeitsnachfrage liefern. Die Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzungen sind in Tabelle 73 dargestellt. Im oberen Teil der Tabelle sind die geschätzten Effekte der Schätzung auf der Regionalebene dargestellt (50 Arbeitsmarktregionen), während der untere Teil die Ergebnisse von Placeboregressions zur Überprüfung der Annahme paralleler Trends zeigt.<sup>56</sup> Die 400 Beobachtungen entsprechen den 50 Arbeitsmarktregionen über die 8 Analysejahre (2011-2018). Die Niveau-Unterschiede zwischen Regionen nach Betroffenheit werden durch den Koeffizienten des „Bites“ repräsentiert. Der Treatmenteffekt der Mindestlohneinführung wird durch den Koeffizienten der Interaktion des Bites mit dem „post“-Dummy geschätzt, welcher den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung repräsentiert.

**Tabelle 73: Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung auf regionaler Ebene für die Komponenten der Arbeitsnachfrage**

	Abhängige Variable			
	Log Beschäftigung (1)	Log Offene Stellen (2)	Log Gesamte Arbeitsnachfrage (3)	Quote besetzter Stellen (4)
Treatmenteffekt (2015-2018)	0,599 (0,529)	-0,096 (0,224)	0,621 (0,556)	0,028 (0,030)
Strukturelle Unterschiede	-1,660*** (0,448)	-0,042 (0,218)	-1,716*** (0,470)	-0,019 (0,022)
Beobachtungen	400	400	400	400
Placeboeffekt	-0,865 (0,654)	0,252 (0,437)	-0,885 (0,691)	-0,021 (0,064)
Beobachtungen	200	200	200	200

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen geschätzte Treatmenteffekte des Mindestlohns aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Ergebnisvariablen in den beobachteten Betrieben wurden vor der Schätzung auf Ebene der Arbeitsmarktregionen unter Nutzung der Betriebsgewichte aggregiert. Unterschiede im Bite bestehen nur auf der Regionalebene. Der Bite ist in %-Punkten / 100 gemessen. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

IAB-Datenquellen: IAB-Stellenerhebung 2011-2018 und Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014, Analysestichproben.

Die geschätzten Koeffizienten lassen sich in der regionalen Differenz-in-Differenzen-Schätzung als Unterschied zwischen theoretisch nicht vom Mindestlohn betroffenen Regionen (Bite = 0) und theoretisch vollständig vom Mindestlohn betroffenen Regionen (Bite = 1) interpretieren. Der Bite

<sup>56</sup> Für eine Übersicht zur regionalen und branchenspezifischen Verteilung des durchschnittlichen Bites, vgl. Anhang, Abbildung A7.

ist dabei in Prozentpunkten/100 gemessen. Für die logarithmierten abhängigen Variablen misst ein der geschätzte Koeffizient, um wie viel Prozent sich die Ergebnisvariable verändert, wenn sich der Bite des Mindestlohns um einen Prozentpunkt erhöht.

Die Schätzergebnisse der Effekte auf die realisierte Arbeitsnachfrage (Log. Beschäftigung) sind in Spalte (1) von Tabelle 73 dargestellt. Der statistisch signifikante negative fixe Regionaleffekt zeigt unabhängig von der Mindestlohneinführung bestehende strukturelle Unterschiede zwischen Regionen mit unterschiedlichem Bite. Eine um einen Prozentpunkt höhere regionale Betroffenheit geht mit einer um etwa 1,7 Prozent geringeren Beschäftigung einher.

Dieser Bite-abhängige Beschäftigungsunterschied scheint sich jedoch nicht signifikant durch die Einführung des Mindestlohns zu verändern. Der entsprechende Koeffizient für den Treatmenteffekt ist positiv, jedoch statistisch insignifikant. Das positive Vorzeichen deutet darauf hin, dass die Einführung des Mindestlohns tendenziell zu einer höheren Beschäftigung in stärker betroffenen Regionen, verglichen mit der Periode vor der Mindestlohneinführung, geführt hat. Der Effekt lässt sich jedoch infolge der statistischen Ungenauigkeit der Schätzung nicht präzise quantifizieren. Während die Größenordnung der geschätzten Treatmenteffekte zwar von den Ergebnissen bisheriger Analysen unter Nutzung regionaler Variation in der Mindestlohn Betroffenheit abweicht, decken sich die Ergebnisse zu den Beschäftigungseffekten zumindest qualitativ mit denen der bestehenden Literatur. So finden Ahlfeldt et al. (2018) für die ersten beiden Jahre nach der Mindestlohneinführung keine Hinweise auf eine sinkende Beschäftigung in Niedriglohnregionen. Die Studie von Bonin et al. (2020) ermittelt nur sehr geringe, nicht signifikante negative Effekte auf die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in stärker vom Mindestlohn betroffenen Regionen. Caliendo et al. (2018) finden unter Verwendung von Daten des SOEP signifikant negative Beschäftigungseffekte als Reaktion auf eine Erhöhung des Bites um einen Prozentpunkt in Höhe von ca. 0,2 Prozent. Die Ergebnisse von Garloff (2019) deuten unter Anwendung einer Kombination aus individuellem und regionalem Differenz-in-Differenzen-Ansatz hingegen auf leicht positive Beschäftigungseffekte in Abhängigkeit der Mindestlohn Betroffenheit hin. Im Gegensatz zu den geschätzten Effekten in Abschnitt 5.1 zeigen sich insofern Unterschiede, dass dort negative Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung identifiziert werden, während die Koeffizienten hier positiv, jedoch statistisch insignifikant sind. Im Gegensatz zu den Analysen auf Betriebsebene stehen für die regionalen Analysen mit 50 Arbeitsmarktregionen weniger Freiheitsgrade zur Identifikation der Effekte zur Verfügung, was sich in den relativ großen Standardfehlern niederschlägt (vgl. Tabelle 73). Zudem werden in der regionalen Analyse auch etwaige Spillover-Effekte berücksichtigt, wie in Abschnitt 2.3 beschrieben. Damit wird beispielsweise ein negativer Beschäftigungseffekt auf betroffene Betriebe dann kompensiert, wenn nicht betroffene Betriebe in derselben Region die freigestellten Beschäftigten einstellen, also ihre Beschäftigung erhöhen.

Auch die Zahl der offenen Stellen (Spalte (2)) scheint nicht von der Einführung des Mindestlohns messbar beeinflusst worden zu sein. Neben dem kleinen negativen und statistisch insignifikanten Treatmenteffekt zeigt sich hier, dass der mindestlohnunabhängige Unterschied zwischen den Regionen sehr viel kleiner ausfällt als für die realisierte Arbeitsnachfrage (Spalte (1)). Die Entwicklung der Zahl der Vakanzen scheint sich also auf regionaler Ebene nicht erheblich zwischen stark und weniger stark betroffenen Regionen zu unterscheiden. Die in Spalte (3) gezeigten Effekte entsprechen im Wesentlichen der Kombination der Effekte aus Spalte (1) und

(2), da diese Spalten die beiden Komponenten der gesamten Arbeitsnachfrage darstellen. Die Effekte auf die gesamte Arbeitsnachfrage sind dabei hauptsächlich durch die Entwicklung der realisierten Arbeitsnachfrage getrieben, da diese, wie oben beschrieben, den weitaus größten Anteil an der gesamten Arbeitsnachfrage ausmacht.

Die Quote besetzter Stellen wird durch eine Veränderung des Verhältnisses von Beschäftigung und offenen Stellen beeinflusst. Ändert sich also der Anteil von Vakanzen an der gesamten Arbeitsnachfrage durch den Mindestlohn, würde sich hier ein Treatmenteffekt nachweisen lassen. Während sich die Quote insgesamt im Zeitverlauf über den Analysezeitraum verändert (vgl. Tabelle 73), scheint ihre Entwicklung sich nicht unterschiedlich zwischen in unterschiedlichem Ausmaß vom Mindestlohn betroffenen Regionen zu unterscheiden, wie die statistisch insignifikanten und kleinen Koeffizienten in Spalte (4) zeigen. Auch kann keine durch den Mindestlohn hervorgerufene Veränderung in der Quote besetzter Stellen nachgewiesen werden, da die geschätzten Treatmenteffekte auf regionaler Ebene statistisch insignifikant sind.

Auch für den regionalen Differenz-in-Differenzen-Ansatz gilt die Annahme paralleler Trends im Zeitraum vor dem Treatment. Diese geht davon aus, dass sich die Ergebnisvariablen in den Kontrollregionen ohne Einführung des Mindestlohns in ähnlicher Weise entwickelt hätten. Mithilfe von Placeboregressionen, also der Schätzung eines Treatmenteffekts für das Jahr vor der Mindestlohneinführung (2014), wird die Erfüllung der Annahme getestet. Im unteren Teil von Tabelle 73 sind die Placeboeffekte für die vier betrachteten Ergebnisvariablen ausgewiesen. Es lässt sich hier kein statistisch signifikanter Placeboeffekt feststellen, womit die Annahme paralleler Trends als erfüllt betrachtet werden kann. Die in diesem Abschnitt dargestellten Ergebnisse sind Ergebnisse aus ersten Schätzungen des regionalen Differenz-in-Differenzen-Ansatz in einer Basisspezifikation ohne Kontrollvariablen. Innerhalb des zweiten Abschnitts des laufenden Projekts ist eine tiefergehende Analyse der offenen Stellen auf regionaler Ebene im Hinblick auf alternativen Spezifikationen der Schätzgleichung geplant. Dabei sollen insbesondere Robustheitsanalysen bezüglich Gewichtung der Betriebe in der Analytestichprobe, der Aufnahme von Kontrollvariablen und jahresspezifischen Effekten durchgeführt werden.

## Zusammenfassung

Im vorliegenden Kapitel wurden erste Ergebnisse zu den mindestlohnbedingten Effekten auf die Anzahl offener Stellen und die gesamte Arbeitsnachfrage vorgelegt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Einführung des Mindestlohns keine wesentlichen Veränderungen in der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsnachfrage und deren Komponenten auf der Regionalebene bewirkt hat. Es lässt sich mit Hilfe des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes und mit Daten der IAB-Stellenerhebung und der Beschäftigtenstatistik kein statistisch signifikanter kausaler Effekt belegen. Die vorliegenden Analysen liefern also keinen Hinweis dafür, dass der beobachtbare Anstieg an offenen Stellen in einem messbaren, wesentlichen Ausmaß von der Einführung des Mindestlohns hervorgerufen wurde. Die Resultate liefern ebenfalls keine belastbare Evidenz dafür, dass der Mindestlohn dämpfend auf das Wachstum der offenen Stellen gewirkt hat. Zu beachten ist jedoch, dass der fehlende Nachweis mindestlohnbedingter Effekte auf die Anzahl offener Stellen nicht notwendigerweise bedeutet, dass der Mindestlohn keine Veränderung der Anzahl offener Stellen herbeigeführt hat. So ist denkbar, dass die oben dargelegten möglichen



gegenläufigen Effekte des Mindestlohnes auf die Anzahl offener Stellen sich gegeneinander aufgehoben haben.

Einschränkend ist weiter zu erwähnen, dass die Validität der Ergebnisse nur unter der Gültigkeit der zugrundeliegenden Annahmen gegeben ist. Zunächst wird basierend auf der räumlichen Aufteilung in Arbeitsmarktregionen auf Basis von Pendlerströmen die Annahme getroffen, dass die einzelnen Regionen weitgehend voneinander unabhängige Arbeitsmärkte bilden und somit keine große räumliche Korrelation zwischen den einzelnen Regionen besteht. Denkbar ist jedoch, dass die Entwicklung der Ergebnisvariablen durch die Mindestlohn Betroffenheit benachbarter Arbeitsmarktregionen beeinflusst wird und damit die SUTVA-Annahme nicht vollständig erfüllt ist. Eine weitere möglicherweise problematische Annahme ist die Fortschreibung des Bites über den gesamten Zeitraum nach der Mindestlohneinführung. Falls sich die Komposition der Betriebe und/ oder der Beschäftigten über die Zeit ändert, können die geschätzten Effekte verzerrt sein.

## 13 Einstellungsprozesse

### 13.1 Motivation und Einordnung

Während sich die Analysen der Mindestlohneffekte auf offene Stellen im vorangegangenen Kapitel 12 auf mindestlohnbedingte Veränderungen der gesamten Arbeitsnachfrage bezogen, wird nun analysiert, wie sich der Mindestlohn auf den Einstellungsprozess – unabhängig von Veränderungen der Einstellungshäufigkeit – auswirkt. Konkret werden dabei zwei Zeiträume innerhalb eines Einstellungsprozesses untersucht, die wesentliche Hinweise auf Verhaltensänderungen sowohl im Einstellungsprozess der Betriebe als auch im Bewerbungsverhalten potentieller Bewerber geben – die Suchdauer und die Besetzungsdauer. Mit der Suchdauer wird der Zeitraum vom Beginn der Personalsuche bis zum Zeitpunkt der Entscheidung für einen Bewerber bezeichnet, während die Besetzungsdauer den gesamten Zeitraum zwischen Beginn der Personalsuche bis zur Arbeitsaufnahme des neuen Mitarbeiters bzw. der neuen Mitarbeiterin umfasst. Theoretisch sind dabei unterschiedliche Wirkungen des Mindestlohns auf beide Ergebnisvariablen denkbar. Die Suchdauer kann sich mindestlohnbedingt verlängern, wenn Betriebe aufgrund der höheren Lohnbelastung größere Anstrengung aufwenden, sich für eine möglichst produktive Person zu entscheiden. Andererseits kann sich die Suchdauer verkürzen, wenn die mindestlohnbedingte Lohnsteigerung zu einer höheren Anzahl an (geeigneten) BewerberInnen führt, sodass es dem Betrieb in kürzerer Zeit möglich ist eine geeignete Person auszuwählen. In jedem Fall entstehen BewerberInnen und dem Betrieb Kosten bei der Suche nach geeigneten Kandidaten bzw. nach einer geeigneten Arbeitsstelle und deren Besetzung. Diese Kosten werden als Friktionen bezeichnet, die eine effiziente Allokation von Arbeitsangebot und –nachfrage behindern.

### 13.2 Methodik und Datenaufbereitung

Der Fragebogen der IAB-Stellenerhebung beinhaltet einen Abschnitt, der explizit dem letzten Fall einer sozialversicherungspflichtigen Neueinstellung gewidmet ist. Die Betriebe werden dabei zu

Informationen der neu eingestellten Person, zu Merkmalen der besetzten Stelle, aber auch zum Verlauf des Such- und Einstellungsprozesses befragt. Zudem werden Lohninformationen zu ebendieser Neueinstellung erhoben, wodurch Einstellungen unter, über, oder exakt zum Mindestlohniveau von 8,50 Euro identifiziert und getrennt untersucht werden können.

Um die Such- bzw. Einstellungsdauer der letzten Neueinstellung eines Betriebes zu quantifizieren, werden in der Befragung vier für die Charakterisierung des Einstellungsprozesses relevante Zeitpunkte/Daten abgefragt. Der Betrieb wird danach gefragt, wann mit der Personalsuche begonnen wurde, zu welchem Zeitpunkt er sich für einen Bewerber bzw. eine Bewerberin entschieden hat, wann der vom Betrieb gewünschte Arbeitsbeginn war und wann die neu eingestellte Person tatsächlich ihre Arbeit aufgenommen hat. Die Dauer des Suchprozesses lässt sich damit über den Zeitraum vom Beginn der Personalsuche bis zum Zeitpunkt der Entscheidung für einen Kandidaten bzw. eine Kandidatin bestimmen. Die Dauer des gesamten Einstellungsprozesses bezieht sich hingegen auf den Zeitraum zwischen Beginn der Personalsuche bis zum tatsächlichen Arbeitsbeginn.

Die Analysestichprobe dieses Abschnitts besteht aus denjenigen Betrieben in der IAB-Stellenerhebung, welche in den Jahren 2014 bis 2016 angaben, Beschäftigte eingestellt zu haben und somit Informationen über den Einstellungsprozess vorhanden sind. Außerdem werden Neueinstellungen, für die im Analysezeitraum eine Ausnahme vom Mindestlohn galt, von der Analyse ausgeschlossen. Das betrifft Personen unter 18 Jahren, HelferInnen in der Landwirtschaft (Klassifikation der Berufe 2010: Berufsgattung 11101). Des Weiteren beschränken sich die Fragen in der IAB-Stellenerhebung auf sozialversicherungspflichtige Neueinstellungen, sodass PraktikantInnen, Auszubildende und Einstellungen auf Minijobbasis nicht erfasst werden.

Um den Einfluss des Mindestlohns auf die Such- und Einstellungsprozesse zu untersuchen, werden Einstellungen, die vom Mindestlohn betroffen sind (Treatmentgruppe) getrennt von Einstellungen, die nicht vom Mindestlohn betroffen sind (Kontrollgruppe), betrachtet. Da Lohninformationen zu Neueinstellungen erst seit dem Jahr 2014 in der IAB-Stellenerhebung abgefragt werden, kann die Differenzierung erst ab diesem Jahr vorgenommen werden. Die Treatmentgruppe erfasst alle Neueinstellungen in den Jahren 2014 bis 2016, die mit einem Lohn unterhalb, oder genau auf dem anfänglichen Mindestlohniveau von 8,50 Euro stattfanden. Die Kontrollgruppe enthält Einstellungen mit einem Lohn von über 8,50 Euro. Um eine möglichst große Homogenität zwischen Treatment- und Kontrollgruppe in Bezug auf gruppenspezifische Charakteristika herzustellen, werden in der Kontrollgruppe nur Einstellungen mit einem Stundenlohn bis 10,38 Euro betrachtet. Diese Schwelle entspricht der oberen Grenze des Niedriglohnbereichs ( $2/3$  des Medianlohns) (Gürtzgen et al. 2016).

Tabelle 74 zeigt Auszählungen zu den Beobachtungen in der IAB-Stellenerhebung getrennt für Einstellungen, die der Treatmentgruppe zugeordnet werden, und jenen, die der Kontrollgruppe zugeordnet werden. In der linken Hälfte der Tabelle werden die jeweiligen Werte ungewichtet dargestellt. Sie entsprechen also der tatsächlichen im Fragebogen erfassten Anzahl an Neueinstellungen und bilden die Basis für die in Abschnitt 13.3 vorgenommenen Regressionen. Die gewichteten Werte (rechte Hälfte von Tabelle 74) rechnen die Werte auf die Gesamtzahl aller Einstellungsprozesse in Deutschland befindlicher Betriebe hoch.

Die hochgerechneten Werte zeigen, dass der Anteil der Neueinstellungen mit einem Lohn von höchstens 8,50 Euro pro Stunde relativ zum Anteil der Neueinstellungen mit höherem Lohn

zwischen dem Jahr 2014 und dem Jahr der Mindestlohneinführung (2015) um etwa 15 Prozentpunkte abgenommen hat. Diese Entwicklung deutet auf einen möglichen Mindestlohneffekt hin. Im Jahr 2016 bleibt die hochgerechnete Anzahl der Neueinstellungen über dem Mindestlohn auf ähnlichem Niveau, während sich die Anzahl der Neueinstellungen zum Mindestlohn (oder darunter) leicht erhöht. Insgesamt geben über alle drei Beobachtungsjahre knapp 40 Prozent der Betriebe an, dass die letzte Neueinstellung zu einem Stundenlohn von höchstens 8,50 Euro pro Stunde erfolgte, während die restlichen 60 Prozent der Betriebe angaben, für den zuletzt eingestellten Beschäftigten einen Stundenlohn oberhalb von 8,50 Euro pro Stunde zu bezahlen. Gewichtet ergibt sich ein Verhältnis der Neueinstellungen zum/unterhalb des Mindestlohns zu Neueinstellungen oberhalb des Mindestlohns von 30,86 Prozent zu 69,14 Prozent.

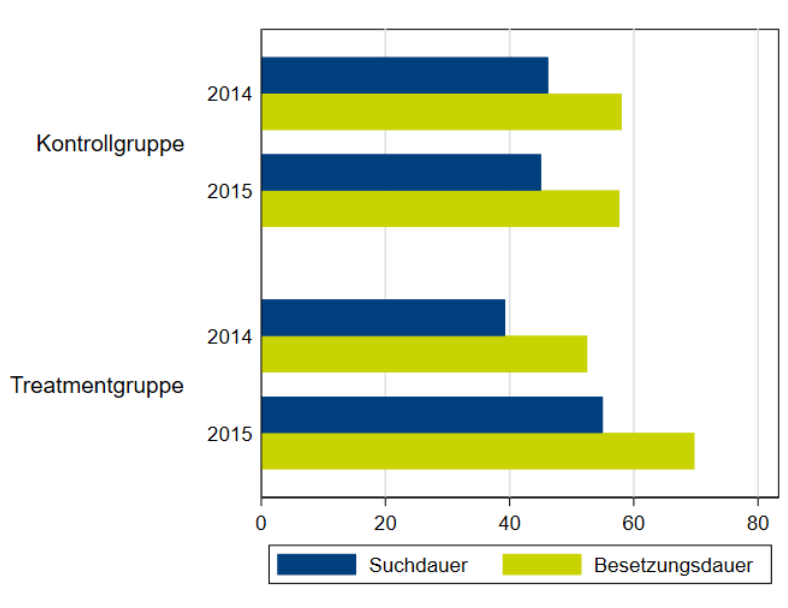
**Tabelle 74: Auszahlungen zur Treatment- und Kontrollgruppe in der Analysestichprobe**

	Neueinstellungen							
	Ungewichtet				gewichtet			
	Treatmentgruppe		Kontrollgruppe		Treatmentgruppe		Kontrollgruppe	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
2014	686	44,87	843	55,13	300.000	39,71	455.507	60,29
2015	708	40,34	1.047	59,66	180.367	24,06	569.246	75,94
2016	463	32,47	963	67,53	225.674	28,83	557.078	71,17
gesamt	1.857	39,43	2.853	60,57	706.041	30,86	1.581.831	69,14

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Beobachtungen in der Analysestichprobe getrennt für Treatment- und Kontrollgruppe. Die Treatmentgruppe umfasst alle Neueinstellungen in der IAB-Stellenerhebungen mit einem Lohn von höchstens 8,50 €/Stunde. Die Kontrollgruppe umfasst alle Neueinstellungen in der IAB-Stellenerhebung mit einem Lohn oberhalb von 8,50 und höchstens 10,38 €/Stunde. In der rechten Hälfte der Tabelle sind die Werte mit dem jeweiligen Betrieb zugeordneten Neueinstellungsgewicht gewichtet, um die Werte auf die Gesamtzahl aller Einstellungsprozesse hochzurechnen.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

Abbildung 58: Dauer der Personalsuche bei Neueinstellungen in Treatment- und Kontrollgruppe



Anmerkungen: Die Suchdauer ergibt sich aus der Zeitspanne zwischen Beginn der Personalsuche bis zum Tag der Entscheidung für einen Bewerber. Die Besetzungsdauer umfasst die Suchdauer und zusätzlich die Zeitspanne von der Entscheidung für einen Bewerber/eine Bewerberin bis zum tatsächlichen Arbeitsbeginn des neuen Mitarbeiters bzw. der neuen Mitarbeiterin. Die Werte sind mit Betriebsgewichten gewichtet.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2015.

Für einen ersten Eindruck möglicher Mindestlohnwirkungen auf die Such- und Besetzungsdauer werden die Angaben der Betriebe zu diesen beiden Variablen für das Jahr vor der Mindestlohneinführung und das Jahr, ab dem der Mindestlohn bindend wurde, getrennt betrachtet. Abbildung 58 illustriert die Such- und Besetzungsdauer in Tagen getrennt für beide Jahre sowie für Einstellungen zum Mindestlohn oder unterhalb des Mindestlohns und Einstellungen im Niedriglohnbereich bis 10,38, aber über 8,50 Euro pro Stunde. Die Unterschiede zwischen den Jahren und den beiden Gruppen entsprechen qualitativ den Ergebnissen aus Gürtzgen et al. (2016). Während die Suchdauer für Einstellungen in der Treatmentgruppe im Jahr 2014 noch unterhalb der Suchdauer für Einstellungen in der Kontrollgruppe lag, kehrt sich der Zusammenhang im Jahr der Mindestlohneinführung um. Die Suchdauer für Einstellungen zum Mindestlohn nimmt also deutlich zu, während die Suchdauer für nicht vom Mindestlohn betroffene Einstellungen nahezu unverändert bleibt. Die Besetzungsdauer in der Treatmentgruppe steigt in etwa im gleichen Maß an wie die Suchdauer.

### 13.3 Analyse auf Basis der IAB-Stellenerhebung

Für die nachfolgende empirische Analyse werden zunächst die Such- und Besetzungsdauern als Ergebnisvariablen in einem Differenz-in-Differenzen-Ansatz untersucht. Konkret werden dabei die Differenzen in der Such- bzw. Besetzungsdauer zwischen Einstellungen zum Mindestlohn und unterhalb des Mindestlohn und den Einstellungen oberhalb der Mindestlohns vor und nach der Mindestlohneinführung verglichen. Die Analyse findet damit auf der Ebene der Neueinstellungen statt und nicht wie in den meisten anderen Kapiteln auf Betriebs- oder Regionalebene. Da die einzelnen Jahreswellen der IAB-Stellenerhebung unverbundene Querschnittsdaten darstellen,

erfordert dieser Ansatz eine möglichst umfangreiche Berücksichtigung von Kompositionseffekten. Als Kontrollvariablen dienen dabei Dummies für Wirtschaftszweige, Betriebsgrößenklassen, das Bundesland und die Rechtsform des jeweiligen Betriebs, um beobachtbare Charakteristika zwischen den Betrieben möglichst anzugleichen. Für stellenspezifische Merkmale wird mit einem Dummy für das geforderte Anforderungsniveau kontrolliert. Außerdem enthält die Regressionsgleichung Jahresdummies, um für gruppenkonstante Zeiteffekte zu kontrollieren und den Treatmentdummy, um für zeitkonstante Unterschiede zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe zu kontrollieren. Der Effekt des Mindestlohns wird dann über den Interaktionsterm zwischen Treatmentdummy und dem Jahr identifiziert. Im Gegensatz zu den in Abbildung 58 dargestellten Deskriptionen wird in der Regressionsanalyse keine Querschnittsgewichtung der Betriebe vorgenommen, was Unterschiede zwischen Deskription und geschätzten Effekten erklären kann.

Die Treatmentinzidenz wird in dieser Analyse nicht wie in den vorangegangenen Kapiteln vor der Mindestlohneinführung erhoben und fortgeschrieben, sondern für den jeweiligen Einstellungsprozess zum Zeitpunkt der Erhebung auf Basis des angegebenen Einstellungslohns. Damit identifizieren die jährlichen Treatmentkoeffizienten den Effekt für kontemporär vom Mindestlohn betroffene Einstellungen im jeweiligen Jahr. Die Analyse beschränkt sich auf den Zeitraum bis 2016, da nur bis zu diesem Jahr das anfängliche Mindestlohniveau von 8,50 Euro relevant ist. Im Jahr 2017 erfolgte die erste Mindestloohnerhöhung. Die Lohninformation zu einer Einstellung wird erst ab dem Jahr 2014 in der IAB-Stellenerhebung erhoben, weshalb hier keine Placeboanalyse möglich ist.

### 13.3.1 Such- und Besetzungsdauer

Tabelle 75 zeigt die geschätzten Treatmentkoeffizienten aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen wie oben beschrieben. In Spalte (1) wird eine Spezifikation ohne Kontrollvariablen geschätzt, während die Schätzspezifikation der in Spalte (2) ausgewiesenen Koeffizienten Kontrollvariablen beinhaltet. In beiden Spezifikationen können keine statistisch signifikanten Effekte des Mindestlohns nachgewiesen werden. Tendenziell deutet sich an, dass der Mindestlohn zumindest im Einführungsjahr eher zu einer Verringerung der Suchdauer bei Mindestlohneinstellungen geführt hat.

**Tabelle 75: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Suchdauer**

	(1) ohne Kontrollvariablen	(2) mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-4,592 (6,486)	-6,309 (6,491)
Treatmenteffekt 2016	2,602 (6,891)	0,177 (6,933)
Beobachtungen	3500	3406

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die Suchdauer im Einstellungsprozess. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung ohne Kontrollvariablen. In Spalte (2) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig, Rechtsform und Anforderungen der Stelle. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

Es ist dabei möglich, dass verschiedene Einstellungen in Bezug auf stellenspezifische Charakteristika in unterschiedlicher Weise vom Mindestlohn beeinflusst werden. Dies ist insbesondere in Bezug auf das für die Stelle geforderte Qualifikationsniveau denkbar. Bei niedrigen Stellenanforderungen ist ein geringerer Spielraum zwischen der Produktivität und dem Mindestlohniveau gegeben, als es bei der Einstellung für höher qualifizierte und damit möglicherweise mit höherer Produktivität ausgestatteten MitarbeiterInnen der Fall ist. Konsistent mit dieser Argumentation zeichnet sich für die Einstellungen von Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung (HelferInnen) ein leicht steigender Treatmenteffekt in den beiden Jahren nach der Mindestlohneinführung ab, wie die Spalten (1) und (3) in Tabelle 76 zeigen. Der zuvor für die Gesamtstichprobe geschätzte tendenziell negative Effekt (Tabelle 75) scheint also im Wesentlichen durch Einstellungen von Fachkräften hervorgerufen zu sein. Bei Einstellungen von HelferInnen zum Mindestlohniveau scheint sich die Screeningintensität (und damit die Suchdauer) der Betriebe hingegen intensiviert zu haben. Insgesamt können die geschätzten Effekte jedoch nicht genau quantifiziert werden, da in keiner Spezifikation ein statistisch signifikanter Effekt geschätzt wird.

**Tabelle 76: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Suchdauer getrennt nach Anforderungsniveau**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	HelferInnen ohne Kontrollvariablen	Fachkräfte ohne Kontrollvariablen	HelferInnen mit Kontrollvariablen	Fachkräfte mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	2,362 (9,795)	-8,227 (8,961)	1,604 (9,969)	-7,627 (8,998)
Treatmenteffekt 2016	8,096 (9,997)	-9,185 (9,877)	12,221 (10,205)	-8,449 (9,937)
Beobachtungen	1395	1947	1395	1947

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die Suchdauer im Einstellungsprozess getrennt nach Stellen mit dem Anforderungsniveau „Ungelernt, maximal 1-jährige Ausbildung“ und „Gewerblicher, kaufmännischer, sonstiger Ausbildungsabschluss oder Fachschulabschluss“. Spalte (1) und (2) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzungen ohne Kontrollvariablen. In Spalte (3) und (4) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig und Rechtsform. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

**Tabelle 77: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Besetzungsdauer**

	(1)	(2)
	ohne Kontrollvariablen	mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-5,501 (7,011)	-7,248 (6,962)
Treatmenteffekt 2016	1,708 (7,441)	-1,441 (7,436)
Beobachtungen	3582	3485

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die Besetzungsdauer im Einstellungsprozess. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung ohne Kontrollvariablen. In Spalte (2) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig, Rechtsform und Anforderungen der Stelle. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

Auch bei der Schätzung mit der Besetzungsdauer als Ergebnisvariable kann kein statistisch signifikanter Effekt des Mindestlohns nachgewiesen werden (Tabelle 77). Es zeigen sich für das Jahr 2015 tendenziell negative Mindestlohneffekte auf die Besetzungsdauer. Im Jahr 2016 wird ein Effekt nahe Null geschätzt. Die Analyse der heterogenen Effekte bezüglich des Anforderungsniveaus zeigt für das Jahr kaum Unterschiede in den Mindestlohneffekten für Einstellungen auf Helfer- bzw. Fachkräfteniveau (Tabelle 78). Im Jahr 2016 scheint der Mindestlohn jedoch in unterschiedlicher Weise auf die Einstellungen in beiden Qualifikationsgruppen zu wirken. Für die Einstellungen von ungelernten Arbeitskräften deutet sich wie auch bei der Suchdauer eine mindestlohnbedingte Verlängerung der Besetzungsdauer an, während die Betriebe für die Besetzung von zum Mindestlohn entlohnten Stellen für Fachkräfte eher weniger Zeit benötigen als vor der Mindestlohneinführung.

**Tabelle 78: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Besetzungsdauer getrennt nach Anforderungsniveau**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	HelferInnen	Fachkräfte	HelferInnen	Fachkräfte
	ohne Kontrollvariablen	ohne Kontrollvariablen	mit Kontrollvariablen	mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-2,147 (10,647)	-5,459 (9,598)	-4,287 (10,704)	-5,940 (9,604)
Treatmenteffekt 2016	4,949 (10,865)	-8,759 (10,572)	7,300 (10,986)	-10,304 (10,591)
Beobachtungen	1425	1994	1425	1994

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die Besetzungsdauer im Einstellungsprozess getrennt nach Stellen mit dem Anforderungsniveau „Ungelernt, maximal 1-jährige Ausbildung“ und „Gewerblicher, kaufmännischer, sonstiger Ausbildungsabschluss oder Fachschulabschluss“. Spalte (1) und (2) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzungen ohne Kontrollvariablen. In Spalte (3) und (4) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig und Rechtsform. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

### 13.3.2 Weitere mit dem Such- und Besetzungsprozess verbundene Ergebnisvariablen

Im Folgenden werden weitere Ergebnisvariablen untersucht, die als inhaltliche Determinanten für die Dauer von Bewerbungs- und Auswahlphase gesehen werden können und somit mögliche Veränderungen erklären können. Die erwartete Wirkung der untersuchten Ergebnisvariablen kann hauptsächlich einer der beiden Phasen zugeordnet werden, wobei sich jeweils auch indirekte Effekte auf die jeweils andere Phase ergeben können.

Die Anzahl an eingegangenen Bewerbungen für eine ausgeschriebene Stelle spiegelt das Arbeitsangebot wider. Eine höhere Anzahl an BewerberInnen sollte ceteris paribus eine höhere Anzahl an potentiell geeigneten BewerberInnen pro Zeiteinheit mit sich bringen, sodass der Betrieb die Bewerbungsphase verkürzen kann. Wie die geschätzten Koeffizienten in Tabelle 79 zeigen, lässt sich hier kein statistisch signifikanter Effekt nachweisen. Allerdings deutet sich für 2015 ein negativer Effekt an, der jedoch in seiner Größe nicht genau quantifiziert werden kann. Ein möglicher Erklärungsansatz für die geringere Anzahl an BewerberInnen bei zum Mindestlohn entlohten Stellen können Spillover-Effekte auf höher entlohnte Stellen sein: Personen, die sich ohne Mindestlohn für eine Stelle mit dem Lohn von 8,50 Euro pro Stunde beworben hätten, erwarten nun eine Entlohnung für ihre Arbeitsleistung, die oberhalb des allgemeingültigen Minimums liegt und bewerben sich deshalb nach der Einführung des Mindestlohns nur noch auf höher entlohnte Stellen. Im Jahr 2016 ist der geschätzte Effekt nahe Null.



**Tabelle 79: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Anzahl an Bewerbungen im Suchprozess**

	(1) ohne Kontrollvariablen	(2) mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-1,164 (1,219)	-1,114 (1,203)
Treatmenteffekt 2016	0,380 (1,319)	0,026 (1,310)
Beobachtungen	3658	3570

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die Anzahl der eingegangenen Bewerbungen im Einstellungsprozess. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung ohne Kontrollvariablen. In Spalte (2) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig, Rechtsform und Anforderungen der Stelle. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

Der Anteil der zum Bewerbungsgespräch eingeladenen KandidatInnen an allen BewerberInnen kann als Proxy für die betriebliche Screeningintensität betrachtet werden. Eine größere Anzahl an BewerberInnen, die sich dem Betrieb vorstellen, ermöglicht einen intensiveren Vergleich der BewerberInnen und damit möglicherweise ein besseres Match, als es mit einer geringeren Anzahl an eingeladenen KandidatInnen möglich gewesen wäre. Allerdings lassen sich hier keine kausalen Effekte des Mindestlohns nachweisen, wie die geschätzten Koeffizienten in Tabelle 80 zeigen. Es deuten sich für das Jahr 2015 sogar tendenziell negative Effekte an. Ein Erklärungsansatz hierfür ist eine restriktivere Vorauswahl der BewerberInnen. So kann eine mindestlohnbedingte Lohnkostensteigerung dazu führen, dass die mindestens nötige Eignung einer Person für die Stelle steigt und somit eine größere Anzahl an BewerberInnen in der Vorauswahl ausscheidet, als ohne Mindestlohn.

Diese These wird durch die nachfolgenden Analysen der Mindestlohneffekte auf die Bereitschaft zu Kompromissen im Einstellungsprozess gestützt. Im Rahmen der IAB-Stellenerhebung werden die Betriebe befragt, ob sie bei ihrer letzten Neueinstellung Kompromisse bezüglich der Eignung des neuen Mitarbeiters bzw. der neuen Mitarbeiterin eingegangen sind. Dies können etwa Abweichungen vom ursprünglich für die Stelle geforderten Alters, der Qualifikation oder der Erfahrung sein. Grundsätzlich deuten weniger häufige Kompromisse auf eine höhere Verbindlichkeit der Einstellungsstandards hin. Die geschätzten Koeffizienten in Tabelle 81 zeigen, dass Betriebe im Jahr 2015 bei Einstellungen zum Mindestlohn relativ zum Jahr 2014 weniger häufig derartige Kompromisse eingegangen sind als bei Einstellungen zu Löhnen oberhalb des Mindestlohns. In Verbindung mit dem tendenziell leicht negativen Effekt auf den Anteil eingeladenen BewerberInnen kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Betriebe durch den Mindestlohn seltener bereit sind, von ihren ursprünglichen Vorstellungen über die nötige Eignung eines neuen Mitarbeiters bzw. einer neuen Mitarbeiterin abzuweichen und damit einhergehend einen größeren Anteil der Bewerbungen bereits vor einem Vorstellungsgespräch aussortieren.

**Tabelle 80: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf den Anteil der zum Bewerbungsgespräch eingeladenen KandidatInnen**

	(1) ohne Kontrollvariablen	(2) mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-0,032 (0,029)	-0,026 (0,029)
Treatmenteffekt 2016	-0,012 (0,031)	0,000 (0,031)
Beobachtungen	3342	3269

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf den Anteil der zum Bewerbungsgespräch eingeladenen KandidatInnen an allen BewerberInnen im Einstellungsprozess. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung ohne Kontrollvariablen. In Spalte (2) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig, Rechtsform und Anforderungen der Stelle. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

**Tabelle 81: Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Bereitschaft, Kompromisse bezüglich der geforderten Fähigkeiten für eine Stelle einzugehen**

	(1) ohne Kontrollvariablen	(2) mit Kontrollvariablen
Treatmenteffekt 2015	-0,060** (0,029)	-0,063** (0,030)
Treatmenteffekt 2016	-0,034 (0,032)	-0,041 (0,033)
Beobachtungen	4562	4394

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung in den Jahren 2015 und 2016 auf die betriebliche Bereitschaft Kompromisse bezüglich der geforderten Fähigkeiten für eine Stelle einzugehen. Kompromisse beziehen sich auf das Alter, die Qualifikation, Berufserfahrung oder sonstige Merkmale des/der neuen Beschäftigten. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse einer Differenz-in-Differenzen-Schätzung ohne Kontrollvariablen. In Spalte (2) sind die Regressionsergebnisse mit Kontrollvariablen dargestellt. Kontrollvariablen sind Dummies für Betriebsgrößenklassen, Bundesland, Wirtschaftszweig, Rechtsform und Anforderungen der Stelle. Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Stellenerhebung 2014-2016.

## 13.4 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Kausalanalysen dieses Kapitels zeigen, dass die Länge der Such- und Besetzungsprozesse durch den Mindestlohn nur in geringem Maße beeinflusst worden zu sein scheint. Heterogene Effekte deuten sich für Einstellungen auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus an. Diese können jedoch, wie auch in der Gesamtbetrachtung, nicht statistisch signifikant geschätzt und damit nicht genau quantifiziert werden. Auch die Anzahl der BewerberInnen bzw. der Anteil an zum Vorstellungsgespräch eingeladenen BewerberInnen scheint nicht wesentlich durch den Mindestlohn beeinflusst zu sein. Dennoch deuten sich Verhaltensänderungen der Betriebe im Stellenbesetzungsprozess an. Vor allem im Einführungsjahr 2015 zeigt sich eine geringere Bereitschaft bei vom Mindestlohn betroffenen Einstellungen Kompromisse einzugehen. Die Effekte schwächen sich im Jahr 2016 jedoch wieder deutlich ab.

# 14 Zusammenfassung und Ausblick

## 14.1 Zusammenfassung

Im vorliegenden Projektbericht wird der Einfluss des Mindestlohns auf das betriebliche Anpassungsverhalten in Deutschland untersucht. Der Bericht schließt damit an den ersten Projektbericht des laufenden Forschungsprojekts (Bossler et al. 2020a) und an Arbeiten des Vorgängerprojekts „Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen“ an, das die Untersuchung betrieblicher Veränderungen im direkten Anschluss an die Mindestlohneinführung beinhaltete (Bossler et al. 2018). Konkret werden im vorliegenden Projektbericht die Ergebnisse aus Bossler et al. (2018) um die Analyse mittelfristiger Effekte des Mindestlohns, die möglicherweise auch durch dessen Erhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 hervorgerufen wurden, ergänzt. Zusätzlich zur Erweiterung um die zeitliche Dimension werden weitere inhaltliche Fragestellungen behandelt. So werden erstmals Effekte des Mindestlohns auf Ausgründungen von Betriebsteilen, den Einkauf von Vorleistungen und das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot untersucht. Zusätzlich werden erstmals strukturelle Schätzungen angewendet, um die Produktivitätseffekte des Mindestlohns auf Basis von Produktionsfunktionen zu analysieren. In diesem zweiten Projektbericht, der wiederum die Analysen des ersten Projektberichts (Bossler et al. 2020a) erweitert, werden zudem mindestlohnbedingte Effekte auf Betriebsgründungen und -schließungen, inländisches Outsourcing, Einstellungsprozesse sowie Produktivitätseffekte auf der Individualebene untersucht.

Der methodische Ansatz des Berichts besteht aus empirischen Analysen mit dem in der Mindestlohnforschung etablierten Differenz-in-Differenzen-Ansatz. Die Identifikation von Effekten der Mindestlohneinführung (Bossler et al. 2018) wird dabei für einige Ergebnisvariablen um eine Quantifizierung der Effekte der Mindestloohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 ergänzt. Dazu wird ein Ansatz verwendet, der eine separate (zeitlich isolierte) Betrachtung von Einführungs- und Erhöhungseffekten ermöglicht. Die Identifikation des reinen Erhöhungseffektes erfordert dabei die Annahme, dass die Mindestlohneinführung und die -erhöhungen voneinander unabhängige Ereignisse sind, sodass die Treatment- und Kontrollgruppe bei der Mindestloohnerhöhung nicht von den Einführungseffekten beeinflusst ist. Diese Annahme kann zwischen der Einführung und den Erhöhungen des Mindestlohns als plausibel betrachtet werden, jedoch kaum für die einzelnen Erhöhungen untereinander, welche in relativ kurzen Zeitabständen auf einander folgten und jeweils im Gegensatz zur Mindestlohneinführung nur relativ geringe maximale Lohnanpassungen erforderten. Deshalb werden die Effekte der Mindestloohnerhöhungen in den meisten Fällen in einer gemeinsamen Spezifikation untersucht, deren Treatmenteffekt den gemeinsamen Effekt aller drei betrachteten Mindestloohnerhöhungen umfasst. Eine zentrale identifizierende Annahme des Differenz-in-Differenzen-Ansatzes ist das Vorliegen paralleler Trends. Diese besagt, dass sich die Ergebnisgröße der Kontrollgruppe genau wie die der betroffenen Betriebe entwickelt hätte, wäre der Mindestlohn nicht eingeführt worden. Um die Gültigkeit dieser Annahme zu plausibilisieren, werden zunächst Placebotests durchgeführt. Zusätzlich werden bei Hinweisen auf nicht parallele Trends Erweiterungen des

Differenz-in-Differenzen-Ansatzes präsentiert, indem für gruppenspezifische pre-Treatment-Trends kontrolliert wird.

Die Datenquellen der Analysen umfassen das IAB-Betriebspanel als Hauptdatenquelle, die IAB-Stellenerhebung, das Betriebshistorikpanel (BHP) und das Linked Personnel Panel (LPP) des IAB. Das IAB-Betriebspanel erlaubt in der hier verwendeten Abgrenzung die Identifikation von Effekten des Mindestlohns durch Vergleiche zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Die IAB-Stellenerhebung beinhaltet keine über die Zeit verfolgbare Information zur Mindestlohn Betroffenheit auf Betriebsebene. Effekte des Mindestlohns auf das gesamtwirtschaftliche Stellenangebot werden deshalb auf Basis eines Vergleichs von Betrieben in unterschiedlich stark betroffenen Regionen identifiziert. Die regionale Betroffenheit wird zu diesem Zweck mit Lohninformationen der Beschäftigtenhistorik (BeH) und Arbeitsstundeninformationen aus der Unfallversicherung auf Individualebene bestimmt. Auch die Analysen mit dem Betriebshistorikpanel finden auf der Regionalebene mit der oben beschriebenen Betroffenheitsbestimmung statt. Die Analyseebene bei der Untersuchung von Einstellungsprozessen sind in der IAB-Stellenerhebung erfasste Neueinstellungen, für die ein Einstellungslohn verfügbar ist. Bei den Analysen mit dem LPP werden Beschäftigteninformationen zu den Ergebnisvariablen und zur Betroffenheitseinteilung auf individueller Ebene verwendet.

Die deskriptiven Analysen des IAB-Betriebspanels liefern einen umfassenden Einblick in die Struktur der Analysetichproben und die betriebliche Betroffenheit vom Mindestlohn. Dabei zeigen sich deutliche Veränderungen im Zeitablauf: Die Betroffenheit von den Mindestlohnerhöhungen liegt im Durchschnitt unterhalb der Betroffenheit von der Mindestlohneinführung. Zusätzlich sinken auch die Anteile der betroffenen Betriebe zwischen den aufeinanderfolgenden Erhöhungen. Zudem gibt es einen relativ großen Anteil an Betrieben, die zwischen der Einführung und der ersten Erhöhung des Mindestlohns zwischen den Zuständen Betroffenheit und Nicht-Betroffenheit wechseln. Die meisten Betriebe geben nur bei einem der vier untersuchten Mindestlohn treatments an, davon betroffen zu sein. Außerdem lassen sich relativ große regionale und branchenspezifische Unterschiede der Mindestlohn Betroffenheit feststellen.

Im Rahmen der Analyse betrieblicher Beschäftigungseffekte werden für die Einführung des Mindestlohns moderate negative Effekte in betroffenen Betrieben nachgewiesen. Im Zuge der Mindestlohnerhöhungen zeigen sich hingegen Beschäftigungseffekte nahe Null, die teilweise leicht positiv geschätzt werden. Die geschätzten Effekte sind qualitativ robust über verschiedene Spezifikationen und lassen sich bis einschließlich 2020 insgesamt auf einen Rückgang um hochgerechnet rund 76.000 Beschäftigungsverhältnisse durch den Mindestlohn beziffern. Es lassen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen Betrieben in Ost- und Westdeutschland sowie zwischen Betrieben mit hohem und niedrigem Wettbewerbsdruck nachweisen. So werden negative Effekte auf die Beschäftigung betroffener Betriebe hauptsächlich in Betrieben in Ostdeutschland und in Betrieben, die einem hohen Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind, beobachtet.

Die Schätzungen von kausalen Effekten des Mindestlohns auf Produktivität und Profitabilität liefern Evidenz dafür, dass die betriebliche Profitabilität in den Jahren 2015 bis 2019 mit der Mindestlohneinführung signifikant gesunken ist. Der Rückgang der Profitabilität ist dadurch

begründet, dass Personalkosten mindestlohnbedingt angestiegen sind, während sich die Produktivität der Betriebe nicht signifikant geändert hat. Das Ausbleiben eines signifikanten Effektes auf die Produktivität zeigt sich in direkten Schätzungen (in der reduzierten Form) auf den Umsatz pro Beschäftigtem und in Schätzungen auf die Totale Faktorproduktivität und die Produktivität der Inputfaktoren, die auf Basis einer Cobb-Douglas Produktionsfunktion ermittelt wurden. Für die erste Mindestlohnerhöhung im Jahr 2017 ergeben die Schätzungen keine statistisch signifikanten Effekte auf die betriebliche Profitabilität. Ebenso sind die Effekte auf die betriebliche Produktivität im Zuge der ersten Mindestlohnerhöhung klein und nicht signifikant von Null verschieden. Für die zweite Mindestlohnerhöhung im Jahr 2019 zeigt sich hingegen ein leichter Anstieg in der Totalen Faktorproduktivität, während der Beitrag der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit zum Output der Betriebe leicht gesunken ist.

Auf Seiten der Beschäftigten zeigt sich durch den Mindestlohn ein deutlicher Anstieg der Lohnzufriedenheit unter betroffenen ArbeitnehmerInnen relativ zu nicht-betroffenen ArbeitnehmerInnen. Es kann jedoch kein Effekt des Mindestlohns auf das Arbeitsengagement nachgewiesen werden, was darauf schließen lässt, dass zumindest der Teil der Arbeitsproduktivität, der durch den Arbeitseinsatz der Beschäftigten bestimmt wird, durch den Mindestlohn unbeeinflusst bleibt.

In Bezug auf die betrieblichen Sachkapitalinvestitionen können unabhängig vom Mindestlohn strukturelle Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe beobachtet werden. So lag bereits vor der Einführung des Mindestlohns die durchschnittliche Investitionssumme in nicht betroffenen Betrieben im Durchschnitt deutlich über der durchschnittlichen Investitionssumme in betroffenen Betrieben. Bei der Analyse der jahresspezifischen Mindestlohneffekte zeigen sich kurzfristig negative Effekte des Mindestlohns auf die betrieblichen Gesamt- und Erweiterungsinvestitionen. Für beide Arten von Investitionen können negative Effekte des Mindestlohns auf das Investitionsverhalten in betroffenen Betrieben im ersten Jahr nach der Mindestlohneinführung sowie tendenziell in geringem Ausmaß auch bei den Erhöhungen geschätzt werden. Die Mindestlohneffekte für von der Einführung betroffene Betriebe treten hauptsächlich direkt im Treatmentjahr auf und schwächen sich danach wieder ab. Die bei der Mindestlohneinführung etwas geringer ausfallenden Effekte in der Pro-Kopf-Betrachtung können durch die nachgewiesenen leicht negativen Beschäftigungseffekte begründet sein. Bei den Erweiterungsinvestitionen zeigt sich für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe eine deutlichere Zurückhaltung als bei den Gesamtinvestitionen. In der Gesamtbetrachtung über alle Jahre nach der Mindestlohneinführung bzw. -erhöhung können jedoch keine dauerhaften Effekte nachgewiesen werden.

Auch bei den betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten bestehen unabhängig vom Mindestlohn strukturelle Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Nicht vom Mindestlohn betroffene Betriebe führen im Mittel mehr Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Belegschaft durch und übernehmen dabei im Durchschnitt häufiger die Kosten. Insgesamt können auf Basis der Analysen keine signifikanten Effekte des Mindestlohns auf die Weiterbildungsaktivitäten oder die Bereitschaft zur Kostenübernahme in Betrieben nachgewiesen werden. Die Einführung oder die bisherigen Erhöhungen des gesetzlichen Mindestlohns scheinen also keinen wesentlichen Anteil der betroffenen Betriebe dazu veranlasst zu haben, ihre Investitionsbereitschaft in Weiterbildungsmaßnahmen deutlich zu verändern.

Die beobachteten Schwankungen im Anteil an bestehenden Ausbildungsverhältnissen, angebotenen sowie besetzten Ausbildungsstellen bewegen sich über den gesamten Analysezeitraum auf sehr geringem Niveau. Der Anteil von Auszubildenden liegt bereits vor der Einführung des Mindestlohns in betroffenen Betrieben leicht unterhalb des Wertes für nicht betroffene Betriebe. Für die Anteile von angebotenen und besetzten Ausbildungsplätzen lassen sich kaum derartige strukturelle Unterschiede zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe beobachten. Die Regressionsergebnisse zu den Effekten des Mindestlohns ergeben für die meisten Ergebnisvariablen geschätzte Koeffizienten nahe Null. Lediglich für den Anteil an Auszubildenden im Betrieb lässt sich in der Spezifikation mit gruppenspezifischen pre-Treatment-Trends ein kleiner positiver Effekt der Mindestlohneinführung nachweisen. Insgesamt hat der Mindestlohn den obigen Analysen zufolge bei seiner Einführung und den bisherigen Erhöhungen zu keiner deutlichen Anpassung des Ausbildungsverhaltens in betroffenen Betrieben geführt. Es ist möglich, dass sich derartige Effekte erst in der langen Frist zeigen, da das Ausbildungsverhalten eines Betriebs im Regelfall einer langfristigen Strategie folgt. Die vorliegenden Analysen liefern somit weder Evidenz für kurzfristige Sparmaßnahmen durch Verringerung der Ausbildungszahlen noch für eine Substitution von regulären Arbeitskräften durch Auszubildende.

Auf Basis der Differenz-in-Differenzen-Analyse können keine mindestlohnbedingten Änderungen des Outsourcing-, Ausgliederungs- bzw. Ausgründungsverhaltens zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben in statistisch und ökonomisch signifikanter Größe nachgewiesen werden. Beim Anteil an Eingliederungen deuten sich leichte positive Effekte für von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe über den Gesamtzeitraum 2015-2020 an, wohingegen die von den Erhöhungen betroffenen Betriebe ihre Eingliederungsaktivitäten tendenziell leicht verringert haben. Die geschätzten Effekte sind jedoch sehr klein und ökonomisch nur als gering zu bewerten. Die Betriebe scheinen also infolge der Mindestlohneinführung und der Mindestlohnerhöhungen der Jahre 2017, 2019 und 2020 keine oder nur sehr geringe Veränderungen ihrer Outsourcing- und Eingliederungsaktivitäten vorgenommen zu haben.

Die Ergebnisse der Analysen von inländischem Outsourcing auf Regionalebene deuten darauf hin, dass der Mindestlohn zunächst nicht zu wesentlichen Veränderungen in den Outsourcing-Events in stärker betroffenen Regionen verglichen mit weniger stark betroffenen Regionen geführt hat. In der längeren Frist deuten sich dann aber leicht negative Effekte in den Jahren 2017 und 2018 an. Zusammengefasst zeigt sich, dass der Mindestlohn in geringem Ausmaß tendenziell zu einer Verringerung des Outsourcings im Inland führt, wobei die Anzahl der vom Outsourcing betroffenen Personen in Westdeutschland eher steigt. Die Outsourcing-Events in Westdeutschland könnten also in Bezug auf die betroffenen Personen je Event im Durchschnitt durch den Mindestlohn größer geworden sein.

Aus der Analyse des Einsatzes von Eigen- und Vorleistungen im Produktionsprozess lässt sich festhalten, dass der Mindestlohn, wenn überhaupt, nur einen kleinen positiven ökonomisch und statistisch signifikanten Einfluss auf den Umsatzanteil der Vorleistungen im Produktionsprozess der Betriebe zu haben scheint. Dieses Ergebnis gilt für von der Einführung betroffene Betriebe über den Zeitraum 2015 bis 2020. Bei der gemeinsamen Schätzung der Mindestlohnerhöhungen von 2017, 2019 und 2020 zeigen sich hingegen keine statistisch signifikanten Effekte. Die

unabhängig vom Mindestlohn bestehenden Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben im Anteil der Vorleistungen am Umsatz verändern sich kaum durch die bisherige Mindestlohngesetzgebung in Deutschland. Es lässt sich aber für den Zeitraum 2015 bis 2019 die Tendenz beobachten, dass von der Mindestlohneinführung betroffene Betriebe eher die Notwendigkeit sehen, organisatorische Anpassungen vorzunehmen als nicht betroffene Betriebe. Bezüglich Betriebsgründungen und -schließungen scheint es durch die Mindestlohneinführung zu einer erhöhten Gründungsaktivität von Kleinbetrieben, hauptsächlich in privaten Haushalten zu kommen. Auf der anderen Seite wird eine statistisch signifikante Erhöhung der Betriebsschließungen von Kleinbetrieben geschätzt. Die Schließungseffekte unterscheiden sich teilweise zwischen den Wirtschaftszweigen. Insgesamt scheinen sich die Gründungs- und Schließungseffekte zum Teil auszugleichen bzw. abzuschwächen. Die gesamte Anzahl an Betrieben verringert sich für Kleinbetriebe, andere Größenklassen werden aber durch den Mindestlohn nicht statistisch signifikant beeinflusst.

Zur Analyse des nicht realisierten Teils der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsnachfrage wurden Informationen zu offenen Stellen aus der IAB-Stellenerhebung verwendet. Die deskriptive Analyse verdeutlicht hier relativ große regionale Unterschiede in der Mindestlohnbetreffenheit. Bezüglich der offenen Stellen kann innerhalb des Analysezeitraums ein erheblicher Anstieg im Vergleich zur Entwicklung der Beschäftigung beobachtet werden. Die Ergebnisse der Kausalanalyse deuten darauf hin, dass die Einführung des Mindestlohns keine wesentlichen Veränderungen in der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsnachfrage und deren Komponenten auf der Regionalebene bewirkt hat. Die vorliegenden Analysen liefern also keinen Hinweis dafür, dass der beobachtbare Anstieg an offenen Stellen in einem messbaren, wesentlichen Ausmaß von der Einführung des Mindestlohns hervorgerufen wurde. Die Resultate liefern ebenfalls keine belastbare Evidenz dafür, dass der Mindestlohn dämpfend auf das Wachstum der offenen Stellen gewirkt hat. Zu beachten ist jedoch, dass der fehlende Nachweis mindestlohnbedingter Effekte auf die Anzahl offener Stellen nicht notwendigerweise bedeutet, dass der Mindestlohn keine Veränderung der Anzahl offener Stellen herbeigeführt hat. So ist denkbar, dass mögliche gegenläufige Effekte des Mindestlohnes auf die Anzahl offener Stellen sich gegeneinander aufgehoben haben.

Die Ergebnisse der Kausalanalysen zu Einstellungsprozessen zeigen, dass die Länge der Such- und Besetzungsprozesse durch den Mindestlohn in den Jahren 2015 und 2016 nur in geringem Maße beeinflusst worden zu sein scheint. Heterogene Effekte deuten sich für Einstellungen auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus an. Diese können jedoch, wie auch in der Gesamtbetrachtung, nicht statistisch signifikant geschätzt und damit nicht genau quantifiziert werden. Auch die Anzahl der BewerberInnen bzw. der Anteil an zum Vorstellungsgespräch eingeladenen BewerberInnen scheint nicht wesentlich durch den Mindestlohn beeinflusst zu sein. Dennoch deuten sich Verhaltensänderungen der Betriebe im Stellenbesetzungsprozess an. Vor allem im Einführungsjahr 2015 zeigt sich eine geringere Bereitschaft seitens der Betriebe, bei vom Mindestlohn betroffenen Einstellungen Kompromisse einzugehen. Die Effekte schwächen sich im Jahr 2016 jedoch wieder deutlich ab.

Die Covid-19-Pandemie zeigte ab dem Frühjahr 2020 unabhängig vom Mindestlohn deutliche Auswirkungen auf den deutschen Arbeitsmarkt, was sich unter anderem im starken Anstieg der Kurzarbeit gezeigt hat. Zusätzlich ist die Zahl der offenen Stellen im zweiten Quartal 2020

eingebrochen, wobei dieser Einbruch bei den Mindestlohnbetrieben noch etwas stärker ausfiel (Börschlein und Bossler 2021). Auch Kagerl und Ohlert (2021) zeigten, dass Mindestlohnbetriebe häufig in Branchen mit hoher negativer Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie tätig sind. Diese Korrelation zwischen Krisen- und Mindestlohnbetroffenheit bestätigt sich auch im Rahmen dieses Berichts in den durchgeführten Differenzen-in-Differenzen-Analysen. Für einige Ergebnisvariablen werden signifikante Interaktionseffekte zwischen Mindestlohn- und Krisenbetroffenheit geschätzt. So führte die Covid-19-Pandemie zu deutlichen Beschäftigungsrückgängen, welche in zusätzlich vom Mindestlohn betroffenen Betrieben tendenziell stärker ausfielen. Es bleibt jedoch unklar, ob dieser verstärkte Rückgang durch den Mindestlohn oder durch einen stärkeren Einfluss der Krise in diesen Betrieben hervorgerufen wurde. Für andere Zielgrößen, wie der betrieblichen Weiterbildungsaktivität, zeigt sich hingegen kein zusätzlicher negativer Effekt für Betriebe, die sowohl von der Covid-19-Pandemie als auch von der Mindestloohnerhöhung 2020 betroffen sind.

Letztlich können auf Basis der durchgeführten Analysen hauptsächlich Effekte für die Einführung des Mindestlohneins nachgewiesen werden. Der Mindestlohn führt demnach zu statistisch signifikanten Lohnsteigerungen bei sehr moderaten negativen Beschäftigungseffekten. Die erhöhten Lohnkosten durch den Mindestlohn führen zu sinkenden Gewinnen in den betroffenen Betrieben während die Entlohnungszufriedenheit der betroffenen Beschäftigten ansteigt. Betriebe scheinen kurzfristig mit einer Verringerung ihrer Investitionen auf die Mindestlohneinführung zu reagieren. Eher in der langen Frist (2017-2018) zeigt sich eine leichte Verringerung der inländischen Outsourcingaktivitäten. Die Anzahl der Kleinbetriebe in Deutschland verringert sich im Zeitraum nach der Mindestlohneinführung, wobei es in dieser Gruppe gleichzeitig zu erhöhter Gründungs- und Schließungsaktivität kommt. Im Zuge von Neueinstellungen scheinen Betriebe kurzfristig weniger bereit zu sein, Kompromisse einzugehen. Bei der Analyse der Mindestloohnerhöhungen 2017, 2019 und 2020 zeigen sich hingegen in den meisten Fällen keine zusätzlichen Effekte des Mindestlohns, was durch das Ausbleiben mindestlohnbedingter Lohnsteigerungen begründet werden kann.

## 14.2 Ausblick

Die Ergebnisse des vorliegenden Berichts zeigen keine großen Effekte der Mindestloohnerhöhungen 2017 und 2019 auf die im IAB-Betriebspanel erhobenen betrieblichen Ergebnisgrößen. Effekte von signifikanter Größe sind jedoch auch nicht unbedingt zu erwarten, da in den vorliegenden Analysen für die Erhöhungen des Mindestlohns auch kein signifikanter Lohnkostenanstieg nachgewiesen werden kann, der etwaige Anpassungsreaktionen der Betriebe hervorrufen könnte. Das Ausbleiben signifikanter Effekte kann einerseits in der geringen Eingriffstiefe dieser Mindestloohnerhöhungen begründet sein. Andere Gründe für das Ausbleiben von Effekten können eine geringe statistischen Power (wegen einer zu kleinen Stichprobe) oder eine zu ungenaue Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit sein. Die Betroffenheit der Betriebe ändert sich über die Zeit, wodurch längerfristige Mindestlohnanalysen in ihrer Genauigkeit begrenzt sind, wenn die Betroffenheit nicht kontemporär neu abgegrenzt wird. Daneben hätten künftige Analysen die Möglichkeit, die intensive Betroffenheitsdimension mit zu berücksichtigen, indem etwa die Zahl oder der Anteil vom Mindestlohn betroffener Beschäftigter für die Messung der Betroffenheit verwendet wird.



Die Eingriffstiefe der Mindestloohnerhöhungen wird im Zuge der beschlossenen und geplanten Mindestloohnerhöhungen auf 10,45 Euro und 12 Euro deutlich stärker ausfallen. Von diesen Mindestloohnerhöhungen sind dann deutlichere Effekte auf die Entlohnung zu erwarten. Die bereits beschlossene Mindestloohnerhöhung auf 10,45 Euro zum 1. Juli 2022 entspricht einer 10 prozentigen Erhöhung gegenüber dem aktuellen Mindestlohn in Höhe von 9,60 Euro. Die im Koalitionsvertrag angekündigte Erhöhung auf 12 Euro entspricht gegenüber dem aktuell geltenden Mindestlohn einer Erhöhung um insgesamt 25 Prozent. Diese progressiven Mindestlohnhebungen lassen einen signifikanten Lohnkostenanstieg erwarten, von dem dann auch betriebliche Anpassungsreaktionen ausgehen dürften. Die bisherigen Ergebnisse liefern jedoch keinen Aufschluss darüber, wie die betrachteten Ergebnisgrößen, und insbesondere die Beschäftigung, auf einen um 25 Prozent höheren Mindestlohn reagieren werden. Theoretischen Modellen zufolge gibt es selbst in monopsonistischen Arbeitsmärkten, in denen Mindestlöhne die Beschäftigung erhöhen können, eine kritische Mindestlohnschwelle, ab welcher negative Effekte auf die Beschäftigung hervorgerufen werden. In welche Richtung Anpassungsreaktionen insbesondere im Hinblick auf die Beschäftigung auftreten, ist also letztlich eine empirische Frage.

Als weitere Datenquelle, die auf Betriebsebene im Panel erhoben wird, entsteht ab dem Jahr 2022 die neu gestaltete Verdienststrukturerhebung (VSE) des Statistischen Bundesamts. Im Rahmen der VSE werden Betriebe in Deutschland im monatlichen Rhythmus unter anderem zu den Verdiensten ihrer Beschäftigten befragt. Die VSE ermöglicht durch eine genaue Erfassung der Stundenlöhne die präzise Ermittlung der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn. Somit kann die kontemporäre Betroffenheit der Betriebe und die Betroffenheit vor etwaigen Mindestloohnerhöhungen genau berechnet werden. Die VSE beinhaltet jedoch vorwiegend Informationen zu Beschäftigungsverhältnissen. Wichtige betriebliche Performance-Maße, wie das betriebliche Geschäftsvolumen oder betriebliche Investitionen, sind lediglich im IAB-Betriebspanel enthalten. Das IAB-Betriebspanel sollte deshalb auch für künftige Evaluationen des Mindestlohns, nicht nur in Bezug auf die betriebliche Arbeitsnachfrage, sondern auch zur Analyse der betrieblichen Geschäftsentwicklungen, als wichtige Datenquelle herangezogen werden.

# Literatur

- Aaronson, Daniel; French, Eric; Sorkin, Isaac; To, Ted (2018): Industry dynamics and the minimum wage: a putty-clay approach. In: *International Economic Review*, Vol. 59, Nr. 1, S. 51–84.
- Acemoglu, Daron; Pischke, Jörn-Steffen (2003): Minimum Wages and On-the-job Training. In: *Labor Economics*, Vol. 22, S. 159–202.
- Ahlfeldt, Gabriel M.; Roth, Duncan; Seidel, Tobias (2018): The regional effects of Germany's national minimum wage. In: *Economics Letters*, Vol. 172, S. 127–130.
- Apel, Helmut; Bachmann, Ronald; Bender, Stefan; vom Berge, Philipp; Fertig, Michael; Frings, Hanna; König, Marion; Möller, Joachim; Paloyo, Alfredo; Schaffner, Sandra; Tamm, Marcus; Umkehrer, Matthias; Wolter, Stefanie (2012): Arbeitsmarktwirkungen der Mindestlohneinführung im Bauhauptgewerbe. In: *Labour Market Research*, Vol. 45, Nr. 3, S. 257–277.
- Arellano, Manuel; Bover, Olympia (1995): Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. In: *Journal of econometrics*, Vol. 68, Nr. 1, S. 29–51.
- Aretz, Bodo; Arntz, Melanie; Gregory, Terry (2013): The minimum wage affects them all: Evidence on employment spillovers in the roofing sector. In: *German Economic Review*, Vol. 14, Nr. 3, S. 282–315.
- Arulampalam, Wiji; Booth, Alison L.; Bryan, Mark L. (2004): Training and the new minimum wage. In: *The Economic Journal*, Vol. 114, Nr. 494, S. 87–94.
- Bachmann, Ronald; Bonin, Holger; Boockmann, Bernhard; Demir, Gökay; Felder, Rahel; Isphording, Ingo; Kalweit, René; Laub, Natalie; Vonnahme, Christina; Zimpelmann, Christian (2020): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Löhne und Arbeitszeiten Studie im Auftrag der Mindestlohnkommission RWI-Projektbericht, Essen.
- Bachmann, Ronald; Frings, Hanna (2017): Monopsonistic competition, low-wage labour markets, and minimum wages – An empirical analysis. In: *Applied Economics*, Vol. 49, Nr. 51, S. 5268–5286.
- Bachmann, Ronald; Penninger, Marion; Schaffner, Sandra (2015a): The Effect of Minimum Wages on Labour market Flows: Evidence from Germany. *Ruhr Economic Papers*, Nr. 598, Essen.
- Bachmann, Rüdiger; Elstner, Steffen; Sims, Eric R. (2013): Uncertainty and economic activity: Evidence from business survey data. In: *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5, Nr. 2, S. 217–249.
- Bachmann, Sebastian; Dahms, Vera; Tschersich, Nikolai; Frei, Marek; Schwengler, Barbara; Möller, Iris (2015b): Wandel der Betriebslandschaft in West- und Ostdeutschland Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel 2014. *IAB-Forschungsbericht*, 09/2015, Nürnberg.
- Baumann, Florian; Friehe, Tim (2012): Market Liberalization, Regulatory Uncertainty, and Firm Investment. In: *German Economic Review*, Vol. 13, Nr. 3, S. 352–361.
- Beckmann, Michael; Bellmann, Lutz (2002): Churning in deutschen Betrieben. Welche Rolle spielen technischer Fortschritt, organisatorische Änderungen und Personalstruktur? In: L.

- Bellmann; A. Kölling (Hrsgs.): Betrieblicher Wandel und Fachkräftebedarf. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, S. 133–167.
- Bell, Brian; Machin, Stephen (2018): Minimum Wages and Firm Value. In: *Journal of Labor Economics*, Vol. 36, Nr. 1, S. 159–195.
- Bellmann, Lutz; Bossler, Mario; Dütsch, Matthias; Gerner, Hans-Dieter; Ohlert, Clemens (2016): Folgen des Mindestlohns in Deutschland: Betriebe reagieren nur selten mit Entlassungen. IAB-Kurzbericht 18/2016, Nürnberg.
- Bellmann, Lutz; Bossler, Mario; Gerner, Hans-Dieter; Hübler, Olaf (2015): IAB-Betriebspanel: Reichweite des Mindestlohns in deutschen Betrieben. IAB-Kurzbericht 06/2015, Nürnberg.
- Bellmann, Lutz; Bossler, Mario; Gerner, Hans-Dieter; Hübler, Olaf (2017): Training and minimum wages: first evidence from the introduction of the minimum wage in Germany. In: *IZA Journal of Labor Economics*, Vol. 6, Nr. 8, S. 1–22.
- Bellmann, Lutz; Bossler, Mario; Gerner, Hans-Dieter; Hübler, Olaf (2021): Collective bargaining coverage, works councils and the new German minimum wage. In: *Economic and Industrial Democracy*, Vol. 42, Nr. 2, S. 269–288.
- Bellmann, Lutz; Crimmann, Andreas (2013): Betriebliche Dynamik und Flexibilisierung auf dem deutschen Arbeitsmarkt. In: M. Bornwasser; G. Zülch (Hrsgs.): *Arbeitszeit-Zeitarbeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 43–60.
- Betzl, Ute (2018): Ausrikkungen des Mindestlohns auf die Nachfrage nach freien Mitarbeitern sind gering. IAB-Forum 18. Oktober 2018, <https://www.iab-forum.de/auswirkungen-des-mindestlohns-auf-die-nachfrage-nach-freien-mitarbeitern-sind-gering/>, Abrufdatum: 25. November 2019.
- Blömer, Maximilian J.; Guertzgen, Nicole; Pohlan, Laura; Stichnoth, Holger; van den Berg, Gerard J. (2018): Unemployment effects of the German minimum wage in an equilibrium job search model. *ZEW Discussion Papers*, Nr. 18032, Mannheim.
- Böhm, Wolfgang; Hennig, Jörg; Popp, Cornelius (2013): *Zeitarbeit: Leitfaden für die Praxis*: Hermann Luchterhand Verlag, Vol. 2
- Bonin, Holger; Isphording, Ingo E.; Krause-Pilatus, Annabelle; Lichter, Andreas; Pestel, Nico; Rinne, Ulf (2020): The German Statutory Minimum Wage and Its Effects on Regional Employment and Unemployment. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 240, Nr. 2-3, S. 295–319.
- Bonin, Holger; Isphording, Ingo E.; Krause-Pilatus, Annabelle; Lichter, Andreas; Pestel, Nico; Rinne, Ulf; Caliendo, Marco; Obst, Cosima; Preuss, Malte; Schröder, Carsten; Grabka, Markus (2018): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Beschäftigung, Arbeitszeit und Arbeitslosigkeit, Studie im Auftrag der Mindestlohnkommission. IZA Research Report Nr. 83, Bonn.
- Boockmann, Bernhard; Krumm, Raimund; Neumann, Michael; Rattenhuber, Pia (2013): Turning the Switch: An Evaluation of the Minimum Wage in the German Electrical Trade Using Repeated Natural Experiments. In: *German Economic Review*, Vol. 14, Nr. 3, S. 316–348.

- Börschlein, Erik-Benjamin; Bossler, Mario (2019): Eine Bilanz nach fünf Jahren gesetzlicher Mindestlohn: Positive Lohneffekte, kaum Beschäftigungseffekte. IAB-Kurzbericht 24/2019, Nürnberg.
- Börschlein, Erik-Benjamin; Bossler, Mario (2021): Rückgang der Arbeitsnachfrage in der Corona-Krise: Kurzfristig sind Mindestlohnbetriebe etwas stärker betroffen. IAB-Kurzbericht 12/2021, Nürnberg.
- Börschlein, Erik-Benjamin; Bossler, Mario; Wiemann, Jan Simon (2021): Gesetzlicher Mindestlohn: 2022 dürfte der Rückstand gegenüber der Tariflohnentwicklung aufgeholt sein. IAB-Forum 15. Februar 2021, [http://www.iab.baintern.de/import/publikation/IAB-Forum/publikation\\_11341143\\_IAB-Forum-15-02-2021-2021\\_Gesetzlicher-Mindestlohn--2022.html](http://www.iab.baintern.de/import/publikation/IAB-Forum/publikation_11341143_IAB-Forum-15-02-2021-2021_Gesetzlicher-Mindestlohn--2022.html), Abrufdatum: 30. März 2021.
- Bossler, Mario (2017): Employment expectations and uncertainties ahead of the new German minimum wage. In: *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 64, Nr. 4, S. 327–348.
- Bossler, Mario; Broszeit, Sandra (2017): Do minimum wages increase job satisfaction? Micro data evidence from the new German minimum wage. In: *Labour*, Vol. 31, Nr. 4, S. 480–493.
- Bossler, Mario; Gerner, Hans-Dieter (2020): Employment effects of the new German minimum wage: Evidence from establishment-level microdata. In: *ILR Review*, Vol. 73, Nr. 5, S. 1070–1094.
- Bossler, Mario; Gürtzgen, Nicole; Börschlein, Erik-Benjamin (2020a): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen. IAB-Forschungsbericht, 05/2020, Nürnberg.
- Bossler, Mario; Gürtzgen, Nicole; Lochner, Benjamin; Betzl, Ute; Feist, Lisa (2020b): The German minimum wage: effects on productivity, profitability, and investments. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 240, Nr. 2-3, S. 321–350.
- Bossler, Mario; Gürtzgen, Nicole; Lochner, Benjamin; Betzl, Ute; Feist, Lisa; Wegmann, Jakob (2018): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen. IAB-Forschungsbericht, 04/2018, Nürnberg.
- Bossler, Mario; Hohendanner, Christian (2016): Freie Mitarbeit statt Mindestlohn? Werk- und Dienstverträge in deutschen Betrieben vor und nach Einführung des gesetzlichen Mindestlohns. In: *Sozialer Fortschritt*, Vol. 65, Nr. 8, S. 195–201.
- Bossler, Mario; Schank, Thorsten (2020): Wage inequality in Germany after the minimum wage introduction. *LASER discussion papers*, Vol. 117, Erlangen.
- Bossler, Mario; Wegmann, Jakob (2019): The German generation internship and the minimum wage introduction: evidence from big data. In: *Applied Economics*, Vol. 51, Nr. 16, S. 1730–1747.
- Bossler, Mario; Westermeier, Christian (2020): Measurement error in minimum wage evaluations using survey data. IAB-Discussion Paper, 11/2020, Nürnberg.
- Brochu, Pierre; Green, David A. (2013): The Impact of Minimum Wages on Labour Market Transitions. In: *The Economic Journal*, Vol. 123, S. 1203–1235.

- Bruckmeier, Kerstin; Becker, Sebastian (2018): Auswirkung des gesetzlichen Mindestlohns auf die Armutsgefährdung und die Lage von erwerbstätigen Arbeitslosengeld II-Bezieherinnen und Beziehern. Studie im Auftrag der Mindestlohnkommission, Berlin.
- Brungs, Matthias; Kolb, Vanessa (2016): Zeitarbeit als Chance für arbeitslose Menschen? Perspektiven Sozialer Arbeit in Theorie und Praxis, Vol. 1, Nr. Springer Verlag.
- Bruttel, Oliver (2019): The effects of the new statutory minimum wage in Germany: a first assessment of the evidence. In: Journal for Labour Market Research, Vol. 53, Nr. 1, S. 1-13.
- Burauel, Patrick; Caliendo, Marco; Grabka, Markus M.; Obst, Cosima; Preuss, Malte; Schröder, Carsten; Shupe, Cortnie (2020): The Impact of the German Minimum Wage on Individual Wages and Monthly Earnings. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 240, Nr. 2-3, S. 201-231.
- Caliendo, Marco; Fedorets, Alexandra; Preuss, Malte; Schröder, Carsten; Wittbrodt, Linda (2018): The short-run employment effects of the German minimum wage reform. In: Labour Economics, Vol. 53, S. 46-62.
- Caliendo, Marco; Wittbrodt, Linda; Schröder, Carsten (2019): The Causal Effects of the Minimum Wage Introduction in Germany-an Overview. In: German Economic Review, Vol. 20, Nr. 3, S. 257-292.
- Card, David; Krueger, Alan B. (1994): Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. In: The American Economic Review, Vol. 84, Nr. 4, S. 772-793.
- Dolton, Peter; Bondibene, Chiara Rosazza; Wadsworth, Jonathan (2012): Employment, inequality and the UK national minimum wage over the mediumterm. In: Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 74, Nr. 1, S. 78-106.
- Dostie, Benoit (2015): Who benefits from firm-sponsored training? In: IZA World of Labor, Vol. 145, S. 1-15.
- Draca, Mirko; Machin, Stephen; Van Reenen, John (2011): Minimum Wages and Firm Profitability. In: American Economic Journal: Applied Economics, Vol. 3, Nr. 1, S. 129-151.
- Dube, Arindrajit; Lester, T. William; Reich, Michael (2016): Minimum Wage Shocks, Employment Flows, and Labor Market Frictions. In: Journal of Labor Economics, Vol. 34, Nr. 3, S. 663-704.
- Dustmann, Christian; Lindner, Attila; Schöneberg, Ute; Umkehrer, Matthias; vom Berge, Philipp (2020): Reallocation effects of the minimum wage: Evidence from Germany. CREAM Discussion Paper 07/20, London.
- Dütsch, Matthias; Himmelreicher, Ralf K; Ohlert, Clemens (2017): Zur Berechnung Von Bruttostundenlöhnen – Verdienst(Struktur)Erhebung Und Sozio-Oekonomisches Panel Im Vergleich. SOEPpapers, Nr. 911.
- Ellguth, Peter; Kohaut, Susanne; Möller, Iris (2014): The IAB Establishment Panel—methodological essentials and data quality. In: Journal for Labour Market Research, Vol. 47, Nr. 1-2, S. 27-41.
- Fedorets, Alexandra; Himmelreicher, Ralf (2021): Mindestlohn und Arbeitsintensität – Evidenz aus Deutschland. WSI-Mitteilungen (im Erscheinen).

- Fischer, Gabriele; Janik, Florian; Müller, Dana; Schmucker, Alexandra (2009): The IAB Establishment Panel things users should know. In: *Journal of Contextual Economics*, Vol. 129, S. 133–148.
- Forschungsdatenzentrum der Statistischen Ämter der Länder, FDZ-Standort Hessen (2016): Metadaten zur Verdienststrukturerhebung 2014, EVAS 62111, Teil I – Erhebung. In Wiesbaden
- Frings, Hanna (2013): The Employment Effect of Industry-Specific, Collectively Bargained Minimum Wages. In: *German Economic Review*, Vol. 14, Nr. 3, S. 258–281.
- Ganzer, Andreas; Schmidlein, Lisa; Stegmaier, Jens; Wolter, Stefanie (2020): Betriebs-Historik-Panel 1975-2018. FDZ-Datenreport 01/2020, Nürnberg.
- Garloff, Alfred (2019): Did the German minimum wage reform influence (un) employment growth in 2015? Evidence from regional data. In: *German Economic Review*, Vol. 20, Nr. 3, S. 356–381.
- Goldschmidt, Deborah; Schmieder, Johannes F. (2017): The rise of domestic outsourcing and the evolution of the German wage structure. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 132, Nr. 3, S. 1165–1217.
- Griliches, Zvi; Mairesse, Jacques (1995): Production functions: the search for identification. National Bureau of Economic Research, Nr. w5067.
- Gürtzgen, Nicole; Kubis, Alexander; Rebien, Martina; Weber, Enzo (2016): Neueinstellungen auf Mindestlohniveau: Anforderungen und Besetzungsschwierigkeiten gestiegen. IAB-Kurzbericht 12/2016, Nürnberg.
- Hethey-Maier, Tanja; Schmieder, Johannes F. (2013): Does the use of worker flows improve the analysis of establishment turnover? Evidence from German administrative data. IZA discussion paper, Nr. 7672, Bonn.
- Himmelreicher, Ralf K; Schlachter, Jennifer (2021): Mindestlohn und Arbeitsintensität. Ein Literaturüberblick. In B. Blätter-Mink (Hrsg.): *Gesellschaft unter Spannung. Verhandlungen des 40. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie 2020*.
- Hirsch, Boris; Schank, Thorsten; Schnabel, Claus (2010): Differences in labor supply to monopsonistic firms and the gender pay gap: An empirical analysis using linked employer-employee data from Germany. In: *Journal of Labor Economics*, Vol. 28, Nr. 2, S. 291–330.
- Hübler, Olaf; König, Anja (1999): Betriebliche Weiterbildung, Mobilität und Beschäftigungsdynamik. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 129, Nr. 1/2, S. 165–193.
- Kagerl, Christian; Ohlert, Clemens (2021): Mindestlohnbetriebe in der zweiten Corona-Welle. In: *Wirtschaftsdienst*, Vol. 101, Nr. 10, S. 804–808.
- Kellermann, Kim Leonie (2017): Minimum Wages and Vocational Training Incentives in Germany. IAAEU Discussion Paper Series in Economics, Nr. 08/2017, Trier.
- König, Marion; Möller, Joachim (2009): Impacts of minimum wages: a microdata analysis for the German construction sector. In: *International Journal of Manpower*, Vol. 30, Nr. 7, S. 716–741.
- Kropp, Per; Schwengler, Barbara (2011): Abgrenzung von Arbeitsmarktregionen-ein Methodenvorschlag. In: *Raumforschung und Raumordnung*, Vol. 69, Nr. 1, S. 45–62.

- Kubis, Alexander (2019): IAB-Stellenerhebung 4/2018: Neuer Rekord mit 1,5 Millionen offenen Stellen. IAB-Forum 19. Februar 2019, <https://www.iab-forum.de/iab-stellenerhebung-4-2018-neuer-rekord-mit-15-millionen-offenen-stellen/>, Abrufdatum: 7. November 2019.
- Lang, Kevin; Kahn, Shulamit (1998): The effect of minimum-wage laws on the distribution of employment: theory and evidence. In: Journal of Public Economics, Vol. 69, Nr. 1, S. 67–82.
- Lechner, Michael (2011): The estimation of causal effects by difference-in-difference methods. In: Foundations and Trends® in Econometrics, Vol. 4, Nr. 3, S. 165–224.
- Lechthaler, Wolfgang; Snower, Dennis J. (2008): Minimum wages and training. In: Labour Economics, Vol. 15, Nr. 6, S. 1223–1237.
- Leighton, Linda S; Mincer, Jacob (1981): The effects of minimum wage on human capital formation. In: S. Rottenberg (Hrsg.): The Economy of Legal Minimum Wages. Washington D.C.: American Enterprise Institute, S. 155–173.
- Luca, Dara Lee; Luca, Michael (2019): Survival of the fittest: The impact of the minimum wage on firm exit. NBER Working Paper, Nr. 25806.
- Mayneris, Florian; Poncet, Sandra; Zhan, Tao (2014): The Cleansing Effect of Minimum Wage: Minimum Wage Rules, Firm Dynamics and Aggregate Productivity in China. Working Paper, August 2014.
- Mindestlohnkommission (2016): Erster Bericht zu den Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns. Bericht der Mindestlohnkommission an die Bundesregierung nach § 9 Abs. 4 Mindestlohngesetz, Berlin.
- Mindestlohnkommission (2018): Zweiter Bericht zu den Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns. Bericht der Mindestlohnkommission an die Bundesregierung nach § 9 Abs. 4 Mindestlohngesetz, Berlin.
- Mindestlohnkommission (2020): Dritter Bericht zu den Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns. Bericht der Mindestlohnkommission an die Bundesregierung nach § 9 Abs. 4 Mindestlohngesetz, Berlin.
- Müller, Steffen (2008): Capital stock approximation using firm level panel data. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Vol. 228, Nr. 4, S. 357–371.
- Müller, Steffen (2017): Capital stock approximation with the perpetual inventory method: An update. FDZ-Methodenreport, Vol. 5, Nürnberg.
- Ohlert, Clemens (2021): Ausmaß der betrieblichen Betroffenheit vom gesetzlichen Mindestlohn anhand der Verdienststrukturerhebung. baua: Fokus, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2021; Dortmund.
- Pestel, Nico; Bonin, Holer; Ingo, Isphording; Gregory, Terry; Caliendo, Marco (2020): Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Beschäftigung und Arbeitslosigkeit Studie im Auftrag der Mindestlohnkommission, Bonn.
- Portugal, Pedro; Cardoso, Ana Rute (2006): Disentangling the minimum wage puzzle: An analysis of worker accessions and separations. In: Journal of the European Economic Association, Vol. 4, S. 988–1013.

- Riley, Rebecca; Bondibene, Chiara Rosazza (2017): Raising the standard: Minimum wages and firm productivity. In: *Labour Economics*, Vol. 44, S. 27–50.
- Schiller, Bradley R. (1994): Moving up: The training and wage gains of minimum-wage entrants. In: *Social Science Quarterly*, Vol. 75, Nr. 3, S. 622–636.
- Schmitt, John (2015): Explaining the small employment effects of the minimum wage in the United States. In: *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, Vol. 54, Nr. 4, S. 547–581.
- Schumann, Mathias (2017): The effects of minimum wages on firm-financed apprenticeship training. In: *Labour economics*, Vol. 47, S. 163–181.
- Seifert, Hartmut; Amlinger, Marc; Keller, Berndt (2015): Selbstständige als Werkvertragsnehmer. Ausmaß, Strukturen und soziale Lage. WSI Diskussionspapier 07/2015.
- Shapiro, Carl; Stiglitz, Joseph E. (1984): Equilibrium unemployment as a worker discipline device. In: *The American Economic Review*, Vol. 74, Nr. 3, S. 433–444.
- Statistisches Bundesamt (2016): Verdienststrukturerhebung 2014. Qualitätsbericht, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2020): Anzahl der Jobs mit Mindestlohn von 2015 bis 2018 kontinuierlich gesunken. Pressemitteilung, Nr. 60. 27.02.2020.
- vom Berge, Philipp; Frings, Hanna (2020): High-impact minimum wages and heterogeneous regions. In: *Empirical Economics*, Vol. 59, Nr. 2, S. 701–729.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2016a): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 1). IAB-Forschungsbericht, 01/2016, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2016b): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 2). IAB-Forschungsbericht, 12/2016, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2017a): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 3). IAB-Forschungsbericht, 02/2017, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2017b): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 4). IAB-Forschungsbericht, 09/2017, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2018a): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 5). IAB-Forschungsbericht, 01/2018, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2018b): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 6). IAB-Forschungsbericht, 05/2018, Nürnberg.
- vom Berge, Philipp; Kaimer, Steffen; Copestake, Silvina; Croxton, Daniela; Eberle, Johanna; Klosterhuber, Wolfram; Krüger, Jonas (2018c): Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 7). IAB-Forschungsbericht, 10/2018, Nürnberg.



vom Berge, Philipp; Weber, Enzo (2017): IAB-Betriebspanel: Reichweite des Mindestlohns in deutschen Betrieben. IAB-Kurzbericht 11/2017, Nürnberg.

# Anhang A: Abbildungen

Abbildung A1: Frage zur Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie im IAB-Betriebspanel

**1. a) Hatte bzw. hat sich die Corona-Pandemie wirtschaftlich negativ auf Ihren Betrieb/Ihre Dienststelle ausgewirkt?**

Ja .....       Nein .....  ► weiter mit Frage 5!

Quelle: IAB-Betriebspanel 2020

Abbildung A2: Fragen zu Spillover-Effekten im IAB-Betriebspanel

**68. Haben Sie aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns andere Anpassungen der Löhne vorgenommen?**

	Ja	Nein
Stundenlöhne oberhalb von 8,50 € wurden gesenkt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stundenlöhne oberhalb von 8,50 € wurden angehoben .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonderzahlungen wurden gesenkt oder gestrichen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

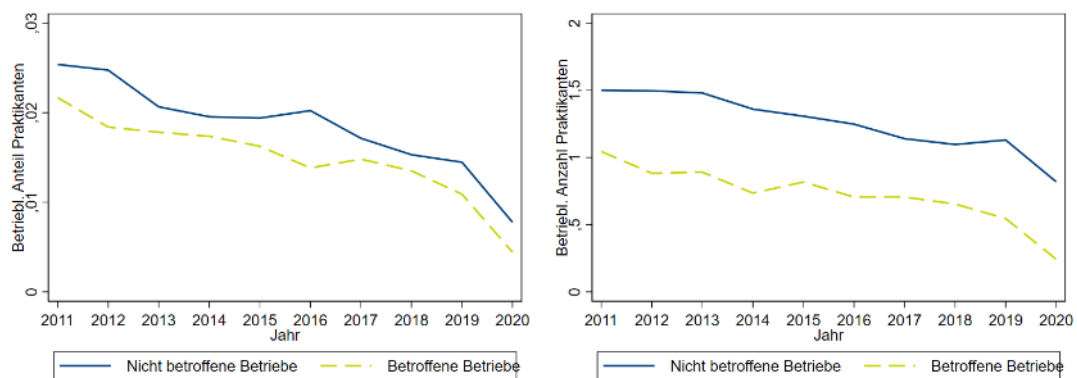
---

**70. Hat die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns indirekte Auswirkungen auf Ihren Betrieb (z. B. durch Preiserhöhungen der Zulieferer oder geänderte Wettbewerbsbedingungen)?**

Ja .....       Nein .....  } weiter mit Frage 72!  
 Zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht absehbar ..   
 Weiß nicht .....

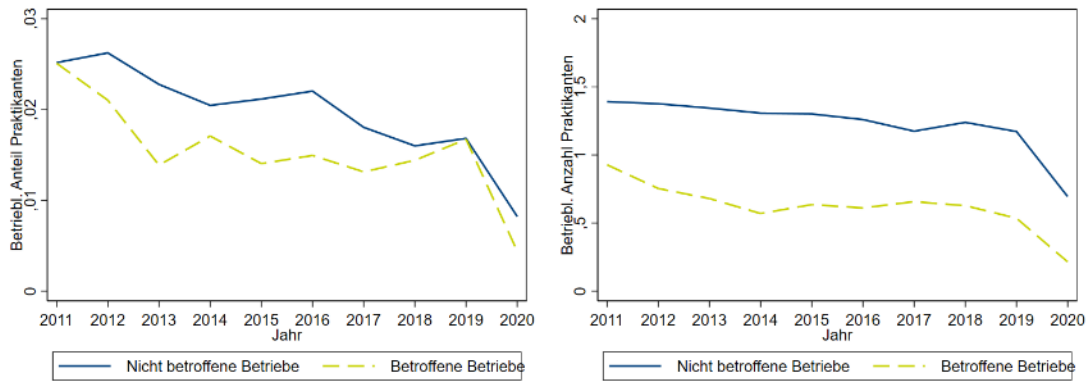
Quelle: IAB-Betriebspanel 2015

Abbildung A3: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestloohnerhöhung 2017



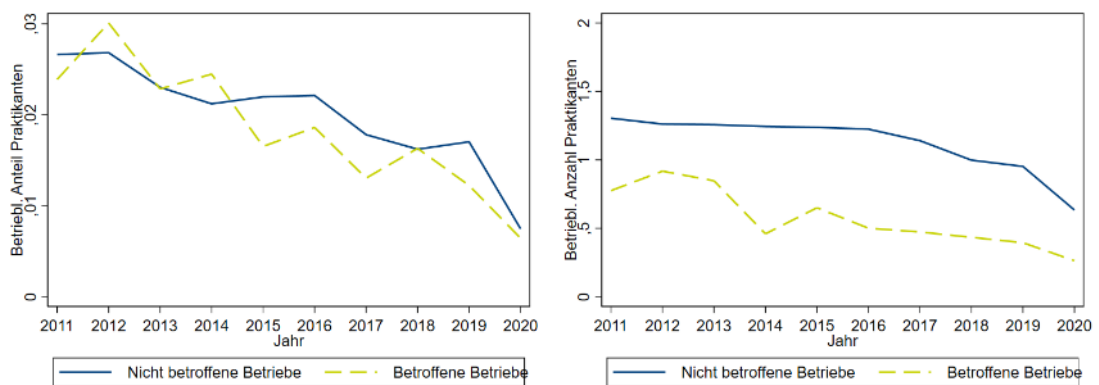
Quelle: Eigene Berechnung, IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

**Abbildung A4: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2019**



Quelle: Eigene Berechnung, IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

**Abbildung A5: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2020**



Quelle: Eigene Berechnung, IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

Abbildung A6: Frage zu organisatorischen Änderungen im IAB-Betriebspanel

66. a) Sind in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle in den letzten zwei Jahren eine oder mehrere der folgenden **organisatorischen Änderungen** vorgenommen worden?

Interv.: Liste 13 vorlegen und in Spalte a) alles Zutreffende ankreuzen!

Falls mehrere Änderungen genannt:

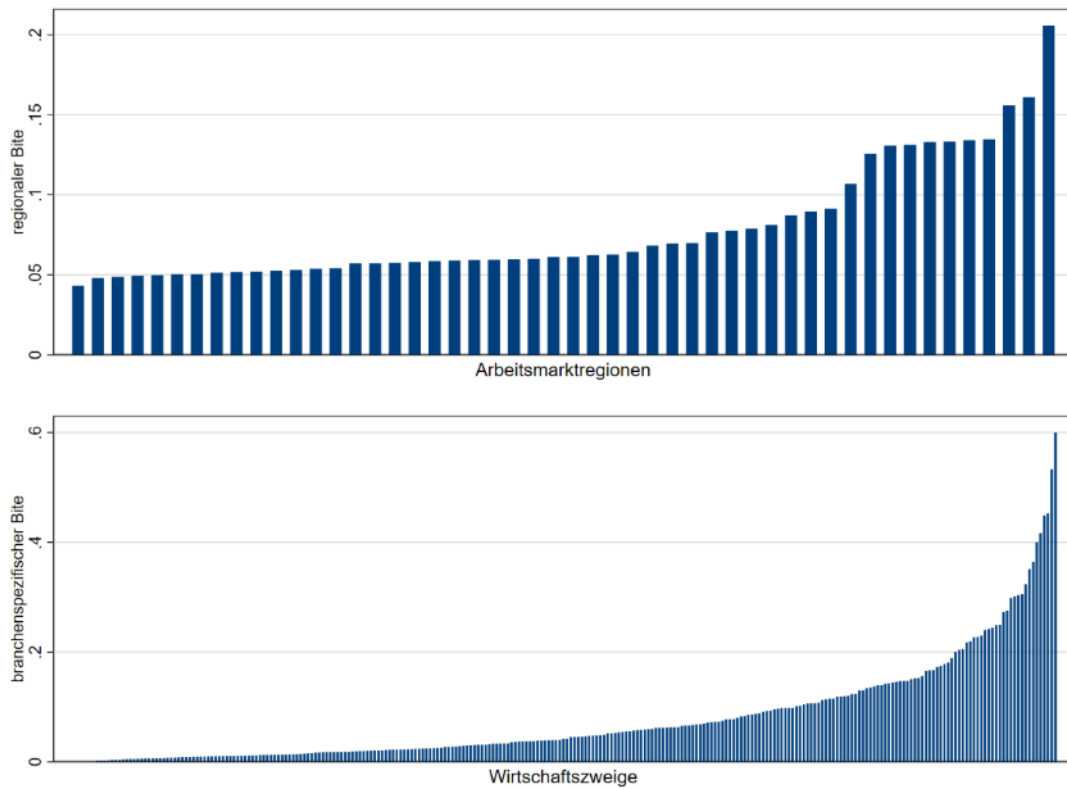
b) Welche dieser Änderungen war aus Ihrer Sicht die wichtigste?

Interv.: In Spalte b) nur eine Nennung möglich!

	a) Durchgeführte Änderungen	b) Wichtigste Änderung
A Mehr Eigenfertigung/Eigenleistung .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
B Mehr Zukauf von Produkten und Leistungen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
C Neugestaltung der Beschaffungs- und Vertriebswege bzw. der Kundenbeziehungen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
D Reorganisation von Abteilungen oder von Funktionsbereichen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
E Verlagerung von Verantwortung und Entscheidungen nach unten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
F Einführung von Gruppenarbeit/eigenverantwortlichen Arbeitsgruppen .	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
G Einrichtung von Einheiten mit eigener Kosten-/Ergebnisermittlung . . . .	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
H Umweltbezogene organisatorische Maßnahmen (z. B. Öko-, Produkt-, Stoffbilanzen, Öko-Audit) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
I Verbesserung der Qualitätssicherung .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
J Sonstige .....	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
<b>Keine</b> organisatorischen Änderungen .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quelle: IAB-Betriebspanel 2017

Abbildung A7: Regionale und branchenspezifische Verteilung des durchschnittlichen Bites



Anmerkungen: Die Abbildungen zeigen die durchschnittliche Eingriffstiefe des Mindestlohns auf regionaler Ebene (oberer Teil) und branchenspezifischer Ebene (unterer Teil) für die 50 Arbeitsmarktregionen bzw. 254 Wirtschaftszweige (WZ08 3-Steller). Die „Bites“ wurden auf Basis der Beschäftigtenhistorik mit Stundeninformationen aus der Unfallversicherung berechnet und anschließend den Betrieben der IAB-Stellenerhebung zugespielt und auf regionaler bzw. branchenspezifischer Ebene aggregiert.

Datenquellen: Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014, Unfallversicherung (2011-2014), IAB-Stellenerhebung 2011-2018. Eigene Berechnungen.

## Anhang B: Tabellen

**Tabelle B1: Vergleich im Anteil und in der Intensität der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE, ungewichtet**

	Anteil betroffener Betriebe		Intensität der betrieblichen Betroffenheit	
	IAB-Betriebspanel	VSE	IAB-Betriebspanel	VSE
Total	0,156	0,413	0,380	0,489
<b>Nach Region (Ost/West):</b>				
Ost	0,253	0,559	0,418	0,627
West	0,094	0,374	0,313	0,434
<b>Nach Wirtschaftszweig:</b>				
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	0,308	0,510	0,392	0,609
Bergbau, Energie, Wasser usw.	0,021	0,156	0,298	0,230
Nahrungs- und Genussmittel	0,413	0,608	0,499	0,421
Verbrauchsgüter	0,317	0,441	0,419	0,388
Produktionsgüter	0,146	0,238	0,218	0,251
Investitions- und Gebrauchsgüter	0,122	0,283	0,231	0,258
Baugewerbe	0,025	0,203	0,167	0,403
Handel, KFZ-Handel und -reparatur	0,104	0,377	0,286	0,381
Einzelhandel	0,313	0,538	0,441	0,507
Verkehr und Lagerei	0,160	0,491	0,487	0,548
Information und Kommunikation	0,084	0,356	0,339	0,402
Gastgewerbe	0,413	0,765	0,502	0,611
Finanz- und Versicherungsgewerbe	0,057	0,220	0,243	0,565
Unternehmensnahe Dienstl.	0,114	0,377	0,464	0,449
Erziehung und Unterricht	0,095	0,163	0,186	0,315
Gesundheits- und Sozialwesen	0,140	0,386	0,215	0,335
Sonstige Dienstleistungen	0,262	0,645	0,510	0,599
Interessenvertretungen	0,075	0,261	0,354	0,438
Öffentliche Verwaltung	0,029	0,043	0,147	0,384
<b>Nach Größenklasse:</b>				
1 bis 4	0,151	0,387	0,515	0,791
5 bis 9	0,152	0,504	0,449	0,496
10 bis 19	0,165	0,445	0,377	0,446
20 bis 49	0,190	0,482	0,310	0,358
50 bis 99	0,180	0,455	0,277	0,282
100 bis 199	0,148	0,378	0,224	0,253
200 bis 499	0,117	0,319	0,193	0,21
500 und mehr	0,063	0,212	0,262	0,189

Datenquellen: IAB-Betriebspanel 2014, eigene Berechnung und Verdienststrukturerhebung 2014, Berechnung auf Basis von Ohlert (2021), bereitgestellt durch die Mindestlohnkommission.

**Tabelle B2: Getrennte Schätzung der Effekte der Mindestlohnerhöhung 2017 konditionell auf von der Einführung betroffene bzw. nicht betroffene Betriebe**

	Log. Beschäftigung	
	von der Einführung betroffene Betriebe	von der Einführung nicht betroffene Betriebe
Treatmenteffekt der Erhöhung 2017	0,032*** (0,011)	0,027*** (0,009)
Beobachtungen	5.660	29.773

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatmenteffekte der Mindestlohnerhöhung 2017 für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten getrennt für Betriebe, die von der Einführung bereits betroffen bzw. nicht betroffen waren. Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2018, Analysestichprobe.

**Tabelle B3: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und Erhöhung auf den Anteil an Betrieben, die Betriebsteile ausgegliedert haben**

	Ausgründungen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	-0,000 (0,001)		-0,005*** (0,001)	
Placeboeffekt		0,004* (0,002)		0,002 (0,002)
Beobachtungen	88.266	41.851	88.266	41.851
Panel B: Mindestlohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Placeboeffekt		0,001 (0,001)		0,001 (0,001)
Beobachtungen	80.759	73.101	80.759	73.101

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestlohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.

**Tabelle B4: Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil an Betrieben, die Betriebsteile ausgegliedert haben**

	Ausgliederungen			
	ohne gruppenspezifische Trends		mit linearen Trends	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: Mindestlohneinführung				
Treatmenteffekt (2015-2020)	0,001 (0,002)		0,006*** (0,002)	
Placeboeffekt		0,001 (0,003)		0,003 (0,003)
Beobachtungen	88.266	41.851	88.266	41.851
Panel B: Mindestloohnerhöhungen				
Treatmenteffekt (2017-2020)	0,001 (0,002)		-0,002 (0,002)	
Placeboeffekt		0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)
Beobachtungen	80.759	73.101	80.759	73.101

Anmerkungen: Die Koeffizienten zeigen Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung (Panel A) und den Mindestloohnerhöhungen (Panel B) für betroffene Betriebe aus Differenz-in-Differenzen-Schätzungen mit fixen Effekten. Getrennte Schätzungen ohne treatmentgruppenspezifische Trends (Spalten (1) und (2)) und mit linearen Trends (Spalten (3) und (4)). Antizipierende Betriebe sind bei der Mindestlohneinführung ausgeschlossen. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte und Tarifverträge. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2020, Analysestichprobe.



**Tabelle B5: Effekte des Mindestlohns auf Betriebsdynamiken nach Größenklassen**

Größenklasse	Anzahl		Gründungen		Schließungen		Anzahl ... im Durchschnitt pro Kreis in 2014		
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Betriebe	Neugründungen	Schließungen
<3 Beschäftigte	-0,101** (0,047)	-0,388*** (0,140)	0,158 (0,110)	1,537*** (0,378)	0,323*** (0,090)	1,082*** (0,314)	3701,2	674,2	559,0
3-10 Beschäftigte	0,040 (0,036)	0,031 (0,124)	0,383 (0,249)	1,552* (0,855)	-0,152 (0,215)	0,050 (0,753)	2562,9	70,8	68,7
>10 Beschäftigte	-0,015 (0,043)	-0,021 (0,143)	-0,009 (0,554)	2,164 (2,039)	-1,970*** (0,496)	-5,136*** (1,586)	1341,0	18,8	19,9

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt in Spalte 1 und 2 Treatmenteffekte des Mindestlohns auf die Anzahl der Betriebe in den jeweiligen Betriebsgrößenkategorien in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Die Spalten 3-4 und 5-6 zeigen den Effekt auf die Zahl der Neugründungen und Schließungen in den jeweiligen Betriebsgrößenkategorien. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. In den Spalten 7 bis 9 wird zur Einordnung der Treatmenteffekte die durchschnittliche Anzahl an Betrieben, Neugründungen und Schließungen je Größenkategorie und Kreis im Jahr 2014 angegeben.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

**Tabelle B6: Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Schließungen von Kleinbetriebe nach Wirtschaftszweigen**

	WZ C		WZ F	
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	-1,106** (0,444)	-3,792** (1,661)	0,332 (0,289)	3,289*** (0,874)
Placeboeffekt (2011-2013)	-0,020 (0,454)	-0,400 (1,707)	0,423 (0,263)	1,821** (0,879)

	WZ H		WZ I	
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,390 (0,689)	-1,303 (2,277)	2,242* (1,177)	8,999*** (3,233)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,114 (0,566)	1,304 (2,074)	-0,883 (1,218)	-1,506 (3,276)

	WZ J		WZ Q	
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,201 (0,545)	3,444* (2,060)	-0,709 (0,432)	0,517 (1,639)
Placeboeffekt (2011-2013)	-0,262 (0,565)	0,515 (2,285)	-0,529 (0,466)	-1,205 (1,714)

	WZ R		WZ T	
	Inzidenz-Bite	Bite-Gap	Inzidenz-Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,021 (0,655)	5,007** (2,314)	-0,109 (0,176)	-0,247 (0,726)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,199 (0,664)	1,834 (2,268)	-0,029 (0,172)	-0,526 (0,735)

Anmerkungen: Die Tabellen zeigen jeweils in Zeile 1 Treatmenteffekte des Mindestlohns in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Jeweils in Zeile 2 sind die Placeboeffekte für die Jahre 2011 bis 2013 im Vergleich zum Basisjahr 2014. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%. Schlüssel der Wirtschaftszweige: WZ C = verarbeitendes Gewerbe, WZ F = Baugewerbe, WZ H = Verkehr & Lagerei, WZ I = Gastgewerbe, WZ J = Information und Kommunikation, WZ Q = Gesundheits- und Sozialwesen, WZ R = Kunst, Unterhaltung und Erholung und WZ T = Private Haushalte mit Hauspersonal; Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

**Tabelle B7: Effekte des Mindestlohns auf Betriebsdynamiken nach Größenklassen ohne Drogeriebetriebe**

	Schließungen <3 Beschäftigte		Schließungen 3-10 Beschäftigte		Schließungen >10 Beschäftigte	
	Inzidenz- Bite	Bite-Gap	Inzidenz- Bite	Bite-Gap	Inzidenz- Bite	Bite-Gap
Treatmenteffekt (2015-2017)	0,325*** (0,091)	1,080*** (0,314)	0,012 (0,216)	0,488 (0,758)	-1,978*** (0,495)	-5,200*** (1,585)
Placeboeffekt (2011-2013)	0,088 (0,085)	0,463 (0,313)	0,086 (0,218)	0,246 (0,794)	-0,274 (0,492)	-0,700 (1,585)

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt Treatmenteffekte des Mindestlohns auf die Anzahl der Betriebe in den jeweiligen Betriebsgrößenkategorien in den Jahren 2015 bis 2017 im Vergleich zum Basisjahr 2014 aus Differenz-in-Differenzen Schätzungen mit regionalen und jährlichen fixen Effekten, sowie Interaktionen zwischen regionalspezifischen Charakteristika und linearen Zeittrends. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern. Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten \*\*\* 1%, \*\* 5% und \* 10%.

Datenquelle: Betriebshistorikpanel (BHP) 2011-2017, Beschäftigtenhistorik (BeH) 2011-2014.

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2014	20
Abbildung 2:	Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2017	21
Abbildung 3:	Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2019	21
Abbildung 4:	Frage zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2020	22
Abbildung 5:	Anteil der betroffenen Betriebe bei der Mindestlohneinführung und den Mindestlohnerhöhungen bis 2020	27
Abbildung 6:	Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Bundesländern	30
Abbildung 7:	Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Wirtschaftszweigen	31
Abbildung 8:	Anteil der von der Mindestlohneinführung und den -erhöhungen betroffenen Betriebe nach Betriebsgröße	32
Abbildung 9:	Grafische Analyse der Lohnentwicklung	43
Abbildung 10:	Graphische Analyse der Beschäftigungsentwicklung	44
Abbildung 11:	Anteil der von der Mindestlohneinführung und -erhöhungen betroffenen Beschäftigten nach Bundesland	56
Abbildung 12:	Aggregierte Entwicklung der Praktikumsstellen	69
Abbildung 13:	Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohneinführung	69
Abbildung 14:	Graphische Analyse der Entwicklung der Arbeitsproduktivität	73
Abbildung 15:	Graphische Analyse der Entwicklung der Profitabilität	84
Abbildung 16:	Verteilung der Stundenlöhne und der Entlohnungszufriedenheit	90
Abbildung 17:	Verteilung des Arbeitsengagements und der Arbeitgeberbindung	91
Abbildung 18:	Geschätzte Kerndichtefunktion der logarithmierten Investitionen für Treatment- und Kontrollgruppe	98
Abbildung 19:	Grafische Analyse der Entwicklung der betrieblichen Investitionen	99
Abbildung 20:	Grafische Analyse der Entwicklung der betrieblichen Erweiterungsinvestitionen	107
Abbildung 21:	Grafische Analyse des Anteils weiterbildender Betriebe	115
Abbildung 22:	Grafische Analyse des Anteils der WeiterbildungsteilnehmerInnen je Betrieb	119
Abbildung 23:	Grafische Analyse der Kostenübernahme von Weiterbildung durch den Betrieb	123
Abbildung 24:	Grafische Analyse des Anteils von Auszubildenden an der Gesamtbeschäftigung	126
Abbildung 25:	Grafische Analyse des Anteils von angebotenen Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung	131
Abbildung 26:	Grafische Analyse des Anteils von besetzten Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung	132
Abbildung 27:	Anteil an Betrieben, die Outsourcing oder Eingliederungen vorgenommen haben, 2011-2020	137
Abbildung 28:	Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, die Outsourcing vorgenommen haben	138

Abbildung 29:	Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, die Eingliederungen vorgenommen haben	140
Abbildung 30:	Anteil der NRSL-Betriebe an der Gesamtzahl aller Betriebe pro Jahr	145
Abbildung 31:	Anteil der Beschäftigten in NRSL-Betrieben an der Gesamtbeschäftigung	146
Abbildung 32:	Anzahl der Outsourcing-Events und Anzahl der outsourcenden Betriebe pro Jahr	147
Abbildung 33:	Anzahl der in Outsourcing-Events erfassten Beschäftigten pro Jahr	148
Abbildung 34:	Grafische Analyse des Anteils der Vorleistungen am Umsatz	152
Abbildung 35:	Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsmaßnahme „mehr Eigenfertigung“ durchgeführt haben	155
Abbildung 36:	Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsmaßnahme „mehr Zukauf von Produkten und Leistungen“ durchgeführt haben	156
Abbildung 37:	Grafische Analyse des Anteils an Betrieben, welche die Organisationsänderungen „mehr Eigenfertigung“ und/oder „mehr Zukauf“ durchgeführt haben	157
Abbildung 38:	Anzahl der Betriebe im Betriebshistorikpanel pro Jahr	168
Abbildung 39:	Durchschnittliche Betriebsgröße im Zeitverlauf	169
Abbildung 40:	Durchschnittlicher Anteil der Betriebsgrößen im Zeitverlauf	169
Abbildung 41:	Durchschnittliche Anzahl der Betriebe je Region im Zeitverlauf	170
Abbildung 42:	Entwicklung der Betriebsschließungen und -gründungen über die Zeit	171
Abbildung 43:	Einfluss des Mindestlohns auf die Anzahl an Betrieben im Zeitverlauf	172
Abbildung 44:	Einfluss des Mindestlohns auf die Anzahl an Mikro-Betrieben im Zeitverlauf	174
Abbildung 45:	Einfluss des Mindestlohns auf die Betriebsgründungen im Zeitverlauf	176
Abbildung 46:	Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Kleinbetrieben im Zeitverlauf	177
Abbildung 47:	Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von größeren Betrieben im Zeitverlauf	178
Abbildung 48:	Betriebsgründungen im Zeitverlauf getrennt nach hoher und niedriger Mindestlohn Betroffenheit	180
Abbildung 49:	Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Betrieben im Wirtschaftszweig T	181
Abbildung 50:	Einfluss des Mindestlohns auf die Gründung von Betrieben ohne jene im Wirtschaftszweig T	182
Abbildung 51:	Einfluss des Mindestlohns auf die Betriebsschließungen im Zeitverlauf	183
Abbildung 52:	Einfluss des Mindestlohns auf die Schließungen von Kleinbetrieben im Zeitverlauf	185
Abbildung 53:	Einfluss des Mindestlohns auf die Schließungen von größeren Betrieben im Zeitverlauf	186
Abbildung 54:	Einfluss des Mindestlohns auf Betriebsschließungen ohne Drogeriebetriebe	188
Abbildung 55:	Unterschiede zwischen Arbeitsmarktregionen in der Eingriffstiefe des Mindestlohns	192
Abbildung 56:	Veränderungsrate der realisierten und nicht realisierten Arbeitsnachfrage, 2011-2018	195
Abbildung 57:	Entwicklung der Quote besetzter Stellen, 2011-2018	196

Abbildung 58: Dauer der Personalsuche bei Neueinstellungen in Treatment- und Kontrollgruppe	203
Abbildung A1: Frage zur Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie im IAB-Betriebspanel .....	225
Abbildung A2: Fragen zu Spillover-Effekten im IAB-Betriebspanel.....	225
Abbildung A3: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2017 .....	225
Abbildung A4: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2019.....	226
Abbildung A5: Entwicklung der Praktikumsstellen nach Betroffenheit von der Mindestlohnerhöhung 2020.....	226
Abbildung A6: Frage zu organisatorischen Änderungen im IAB-Betriebspanel.....	227
Abbildung A7: Regionale und branchenspezifische Verteilung des durchschnittlichen Bites...	228

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Panelstabilität der Analysestichprobe des IAB-Betriebspanels	24
Tabelle 2:	Entwicklung der Fallzahlen und betrieblicher Betroffenheit bei der Mindestlohneinführung und der -erhöhung 2017	25
Tabelle 3:	Entwicklung der Fallzahlen und betrieblicher Betroffenheit bei den Mindestlohnerhöhungen 2019 und 2020	26
Tabelle 4:	KreuzTabelle der Angaben zur Betroffenheit 2015 und 2017	28
Tabelle 5:	Verfügbarkeit von Mindestlohninformationen und Häufigkeit der Mindestlohnbetroffenheit der Betriebe in der Analysestichprobe in den Jahren 2015, 2017, 2019 und 2020.	29
Tabelle 6:	Vergleich im Anteil und in der Intensität der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE	35
Tabelle 7:	Vergleich der Erhebungskonzepte von IAB-Betriebspanel und VSE im Jahr 2014	37
Tabelle 8:	Regressionsergebnisse für getrennte Schätzungen der Lohneffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen.	48
Tabelle 9:	Regressionsergebnisse für getrennte Schätzungen der Beschäftigungseffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen.	49
Tabelle 10:	Gemeinsame Schätzung der Lohneffekte der Mindestlohnerhöhungen	52
Tabelle 11:	Gemeinsame Schätzung der Beschäftigungseffekte der Mindestlohnerhöhungen	53
Tabelle 12:	Lohn- und Beschäftigungseffekte der Mindestlohneinführung bereinigt um Spillover-Effekte	55
Tabelle 13:	Heterogenitäten des Beschäftigungseffektes	57
Tabelle 14:	Beschäftigungseffekte in monopsonistischen Arbeitsmärkten	58
Tabelle 15:	Interaktionseffekt von Mindestlohn- und Betroffenheit von der Covid-19-Pandemie auf die Beschäftigung	59
Tabelle 16:	Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf Einstellungen, Entlassungen und die Beschäftigtenfluktuation	63
Tabelle 17:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den betrieblichen Anteil an LeiharbeiterInnen	65
Tabelle 18:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den betrieblichen Anteil an freien MitarbeiterInnen	66
Tabelle 19:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität	74
Tabelle 20:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität	75
Tabelle 21:	Effekte der Mindestlohneinführung auf die Arbeitsproduktivität, ausgenommen Betriebe mit Spillover-Angaben	76
Tabelle 22:	Effektheterogenitäten der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die Arbeitsproduktivität, getrennte Effekte für Ost/West und nach betrieblicher Wettbewerbssituation	77
Tabelle 23:	Effekte der Mindestlohneinführung auf die totale Faktorproduktivität (TFP)	80

Tabelle 24:	Effekte der Mindestloohnerhöhung 2017 auf die totale Faktorproduktivität (TFP)	81
Tabelle 25:	Effekte der Mindestloohnerhöhung 2019 auf die totale Faktorproduktivität (TFP)	82
Tabelle 26:	Effekte der Mindestlohneinführung und –erhöhung auf die Faktorproduktivität (FP)	82
Tabelle 27:	Effekte der Mindestlohneinführung und –erhöhung auf die Arbeits- und Kapitalproduktivität	83
Tabelle 28:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität	85
Tabelle 29:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität	86
Tabelle 30:	Effekte der Mindestlohneinführung auf die betriebliche Profitabilität, ausgenommen Betriebe mit Spillover	87
Tabelle 31:	Effekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die betriebliche Profitabilität, getrennte Effekte für Ost/West und nach betrieblicher Wettbewerbssituation	88
Tabelle 32:	Ergebnisse der Produktivitätsanalyse anhand des LPP	92
Tabelle 33:	Verteilung der Investitionen und Erweiterungsinvestitionen pro Betrieb (Dezile)	96
Tabelle 34:	Verteilung der Investitionen und Erweiterungsinvestitionen für von der Mindestlohneinführung betroffene und nicht betroffene Betriebe (Dezile)	97
Tabelle 35:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf Investitionen	101
Tabelle 36:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen	102
Tabelle 37:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen pro Kopf	104
Tabelle 38:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Investitionen pro Kopf	106
Tabelle 39:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen	108
Tabelle 40:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen	109
Tabelle 41:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen pro Kopf	110
Tabelle 42:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf die logarithmierten Erweiterungsinvestitionen pro Kopf	111
Tabelle 43:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf betriebliche Weiterbildungsaktivitäten	116
Tabelle 44:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf betriebliche Weiterbildungsaktivitäten	117
Tabelle 45:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen	120
Tabelle 46:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und –erhöhungen auf den Anteil an WeiterbildungsteilnehmerInnen	122



Tabelle 47:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf die Übernahme von Weiterbildungskosten durch Betriebe	124
Tabelle 48:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil von Auszubildenden im Betrieb	128
Tabelle 49:	Jährliche Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil von Auszubildenden im Betrieb	129
Tabelle 50:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung	131
Tabelle 51:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung	133
Tabelle 52:	Interaktionseffekt von Mindestlohn- und Covid-19-Betroffenheit auf die betriebliche Investitionsvariablen	135
Tabelle 53:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen Outsourcingaktivitäten	139
Tabelle 54:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhungen Eingliederungen	140
Tabelle 55:	Deskriptive Statistik zur Mindestlohnbetroffenheit auf Regionalebene	144
Tabelle 56:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf inländisches Outsourcing	149
Tabelle 57:	Heterogene Effekte des Mindestlohns auf inländisches Outsourcing in Ost- und Westdeutschland	150
Tabelle 58:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil der Vorleistungen am Umsatz	153
Tabelle 59:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf organisatorische Änderungen	157
Tabelle 60:	Deskriptive Statistik zur Mindestlohnbetroffenheit auf Regionalebene	162
Tabelle 61:	Deskriptive Statistik der Schließungsvariablen	164
Tabelle 62:	Deskriptive Statistik der Gründungsvariablen	166
Tabelle 63:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betrieben	173
Tabelle 64:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Mikrobetrieben	174
Tabelle 65:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsgründungen	177
Tabelle 66:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Gründungen, getrennt für kleine und große Betriebe	179
Tabelle 67:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsgründungen im bzw. außerhalb des Wirtschaftszweig T	182
Tabelle 68:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsschließungen	184
Tabelle 69:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Schließungen, getrennt für kleine und große Betriebe	186
Tabelle 70:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf die regionale Anzahl an Betriebsschließungen ohne Drogeriebetriebe	188
Tabelle 71:	Fallzahlen zur Berechnung der regionalen Betroffenheit und regionale Verteilung der Analysestichprobe	190

Tabelle 72:	Stichprobengröße und Betriebsstrukturen in der IAB-Stellenerhebung auf Betriebs- und Regionalebene	194
Tabelle 73:	Ergebnisse der Differenz-in-Differenzen-Schätzung auf regionaler Ebene für die Komponenten der Arbeitsnachfrage	197
Tabelle 74:	Auszählungen zur Treatment- und Kontrollgruppe in der Analysestichprobe	202
Tabelle 75:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Suchdauer	205
Tabelle 76:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Suchdauer getrennt nach Anforderungsniveau	206
Tabelle 77:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Besetzungsdauer	206
Tabelle 78:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Besetzungsdauer getrennt nach Anforderungsniveau	207
Tabelle 79:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Anzahl an Bewerbungen im Suchprozess	208
Tabelle 80:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf den Anteil der zum Bewerbungsgespräch eingeladenen KandidatInnen	209
Tabelle 81:	Treatmenteffekte der Mindestlohneinführung auf die Bereitschaft, Kompromisse bezüglich der geforderten Fähigkeiten für eine Stelle einzugehen	209
Tabelle B1:	Vergleich im Anteil und in der Intensität der betrieblichen Betroffenheit zwischen IAB-Betriebspanel und VSE, ungewichtet	229
Tabelle B2:	Getrennte Schätzung der Effekte der Mindestloohnerhöhung 2017 konditionell auf von der Einführung betroffene bzw. nicht betroffene Betriebe	230
Tabelle B3:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil an Betrieben, die Betriebsteile ausgegliedert haben	230
Tabelle B4:	Treatment- und Placeboeffekte der Mindestlohneinführung und -erhöhung auf den Anteil an Betrieben, die Betriebsteile ausgegliedert haben	231
Tabelle B5:	Effekte des Mindestlohns auf Betriebsdynamiken nach Größenklassen	232
Tabelle B6:	Treatment- und Placeboeffekte des Mindestlohns auf Schließungen von Kleinbetriebe nach Wirtschaftszweigen	233
Tabelle B7:	Effekte des Mindestlohns auf Betriebsdynamiken nach Größenklassen ohne Drogeriebetriebe	234

# Impressum

## IAB-Forschungsbericht 9|2022

### Veröffentlichungsdatum

1. Juli 2022

### Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung  
der Bundesagentur für Arbeit  
Regensburger Straße 104  
90478 Nürnberg

### Nutzungsrechte

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:  
Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

### Bezugsmöglichkeit dieses Dokuments

<https://doku.iab.de/forschungsbericht/2022/fb0922.pdf>

### Bezugsmöglichkeit aller Veröffentlichungen der Reihe „IAB-Forschungsbericht“

<https://www.iab.de/de/publikationen/forschungsbericht.aspx>

### Website

[www.iab.de](http://www.iab.de)

### ISSN

2195-2655

### DOI

[10.48720/IAB.FB.2209](https://doi.org/10.48720/IAB.FB.2209)

---

### Rückfragen zum Inhalt

Mario Bossler

Telefon: 0911 179-3043

E-Mail: [Mario.Bossler@iab.de](mailto:Mario.Bossler@iab.de)

Nicole Gürtzgen

Telefon: 0911 179-6736

E-Mail: [Nicole.Guertzgen@iab.de](mailto:Nicole.Guertzgen@iab.de)